

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din București
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Securitate și logică aplicată
1.7. Forma de învățământ	ZI

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Securitatea spațiului cibernetic							
2.2. Titularul activităților de curs	Drăgan Mihăiță							
2.3. Titularul activităților de laborator	Drăgan Mihăiță							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore pe semestru	42	din care: 3.5. curs	14	3.6. SF	28
Distribuția fondului de timp					Ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe – nr. ore SI					50
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					50
3.4.4. Examinări					4
3.4.5. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	138				
3.8. Total ore pe semestru	180				
3.9. Numărul de credite	6				

**** SI (din plan) + însumarea punctelor 3.4.2. și 3.4.3. (vezi mai jos, în exemple, de unde rezultă nr. de ore pentru aceste puncte)**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe fundamentale despre hardware și software
4.2. de competențe	Lucru optim cu calculatorul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se desfășoară într-o sală cu proiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laboratorul se desfășoară într-o sală cu proiector și cu echipamente dedicate de rețelistică. Promovarea testelor din platforma on-line alocate cursului

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Scopul cursului este de a dezvolta cunoștințele necesare pentru: - înțelegerea conceptelor fundamentale de securitate - dobândirea abilităților în punerea în aplicare a politicilor de securitate pentru a atenua riscurile - deosebirea competențelor din piața de securitate prin expertiză, pentru a atinge succesul în specialitate
Competențe transversale	Vor dobândi capacitatea de a proiecta și administra sisteme pentru prevenirea, combaterea și monitorizarea atacurilor de securitate. Dezvoltarea competențelor specializate de securitate orientate spre carieră, lărgirea orizontului abilităților în securitate, adăugarea de expertize tehnologice de specialitate

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să înțeleagă conceptele de bază de securitate și modul în care să dezvolte și să pună în aplicare politici de securitate pentru a atenua riscurile Să dobândească abilități necesare pentru configurarea, monitorizarea și depanarea proceselor de securitate a rețelelor.
7.2. Obiectivele specifice	Descrierea funcționalităților AAA și de a pune în aplicare AAA pe routere folosind baza de date locală a routerelor și bazate pe server ACS sau ISE. Reducerea amenințărilor la adresa rețelelor care utilizează ACLuri și firewalluri statefull. Implementarea IPS și IDS pentru a securiza rețelele împotriva atacurilor de evoluție. Reducerea amenințărilor la adresa e-mail, atacuri web bazate pe punctele finale și comune de atacuri la Layer 2 Realizarea comunicațiilor securizate pentru a asigura integritatea, autenticitatea și confidențialitatea. Descrierea scopului VPNului, și punerea în aplicare a accesului de la distanță și site-to-site prin REȚELELE VPN.

8. Conținuturi

8.1. Curs [capitolele de curs]	Metode de predare	Observații
1. Introducere - Identificarea Service Engine (ISE), BYOD și MDM, topologiile de rețete, securitatea rețelelor în mediul înconjurător.	Cu videoproiectorul La tablă	Concentrarea atenției pe routere și pe switchuri prin configurații bazate pe CLI. Actualizări și extinderi de conținut: IPS (generația următoare IPS), firewall (de ultimă generație FW), VPNuri, End-point Security, Web Security
2. Amenințările de securitate în rețelele moderne.	Cu videoproiectorul La tablă	Explicarea amenințărilor de securitate în cadrul infrastructurilor rețelelor moderne și atenuarea acestora.
3. Securizarea echipamentelor de rețea.	Cu videoproiectorul La tablă	Securizarea echipamentelor de rețea: switchuri, routere, firewalluri.
4. Cei 3 A : "Authentication, Authorization and Accounting"	Cu videoproiectorul La tablă	Punerea în aplicare celor trei AAA pe routere folosind bazele de date ale routerelor locale și a celor bazate pe server ACS sau ISE.
5. Implementarea tehnologiilor "Firewall"	Cu videoproiectorul La tablă	Punerea în aplicare a tehnologiilor firewall pentru securizarea perimetrului rețelei.
6. Implementarea sistemelor de prevenție a intruziunilor	Cu videoproiectorul La tablă	Punerea în aplicare a IPS pentru a reduce atacurile asupra rețelelor.
7. Securizarea LAN.	Cu videoproiectorul La tablă	Securizarea echipamentelor terminale pentru atenuarea atacurilor comune de Layer 2.
8. Sisteme criptografice.	Cu videoproiectorul La tablă	Securizarea comunicațiilor pentru a asigura integritatea, autenticitatea și confidențialitatea datelor.
9. Implementarea VPN "Virtual Private Networks"	Cu videoproiectorul La tablă	Implementarea securității în rețelele private virtuale.
10. Implementarea soluțiilor "Cisco Adaptive Security Appliance" (ASA)	Cu videoproiectorul La tablă	Implementarea unei configurații de firewall ASA folosind CLI.
11. Aprofundarea soluțiilor de tip "Cisco Adaptive Security Appliance" (ASA)	Cu videoproiectorul La tablă	Implementarea unei configurații de firewall ASA și a unui VPN folosind ASDM.
12. Administrarea și monitorizarea în mod sigur a rețelelor.	Cu videoproiectorul La tablă	Testarea securității rețelelor și crearea politicilor de securitate.

Bibliografie: "Securitatea informațiilor" , Ioan-Cosmin MIHAI, Editura Sitech, 2012 "Routing TCP/IP" , Volume 1 - Jeff Doyle "Semnături electronice și securitate informatică" , Victor Valeriu PATRICIU, Monica Ene PIETROSANU, Ion BICA, Justin PRIESCU, Editura All, 2006. "Arhitecturi de securitate" , Gil HELD, Kent HUNDLEY, Editura Teora, 2003 "Securitatea rețelelor" , Ramón J. HONTANON, Editura Teora, 2003		
8.2. Seminar [temele dezbătute în cadrul seminariilor]	Metode de predare-învățare	Observații
1. Introducere - Identificarea Service Engine (ISE), BYOD și MDM, topologiile de rețele, securitatea rețelelor în mediul înconjurător.	La tabla-Exemple, Rezolvări	-
2. Amenințările de securitate în rețelele moderne.	La tabla-Exemple, Rezolvări	
3. Securizarea echipamentelor de rețea.	La tabla-Exemple, Rezolvări	
4. Cei 3 A : "Authentication, Authorization and Accounting"	La tabla-Exemple, Rezolvări	
5. Implementarea tehnologiilor "Firewall"	La tabla-Exemple, Rezolvări	
6. Implementarea sistemelor de prevenție a intruziunilor	La tabla-Exemple, Rezolvări	
7. Securizarea LAN.	La tabla-Exemple, Rezolvări	
8. Sisteme criptografice.	La tabla-Exemple, Rezolvări	
9. Implementarea VPN "Virtual Private Networks"	La tabla-Exemple, Rezolvări	
10. Implementarea soluțiilor "Cisco Adaptive Security Appliance" (ASA)	La tabla-Exemple, Rezolvări	
11. Aprofundarea soluțiilor de tip "Cisco Adaptive Security Appliance" (ASA)	La tabla-Exemple, Rezolvări	
12. Administrarea și monitorizarea în mod sigur a rețelelor.	La tabla-Exemple, Rezolvări	
Bibliografie: "Securitatea informațiilor" , Ioan-Cosmin MIHAI, Editura Sitech, 2012 "Routing TCP/IP" , Volume 1 - Jeff Doyle "Semnături electronice și securitate informatică" , Victor Valeriu PATRICIU, Monica Ene PIETROSANU, Ion BICA, Justin PRIESCU, Editura All, 2006. "Arhitecturi de securitate" , Gil HELD, Kent HUNDLEY, Editura Teora, 2003 "Securitatea rețelelor" , Ramón J. HONTANON, Editura Teora, 2003		
8.3. Laborator [temele de laborator, proiecte etc, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Observații
1. Introducere - Identificarea Service Engine (ISE), BYOD și MDM, topologiile de rețele, securitatea rețelelor în mediul înconjurător.	Platforma on-line Lucrul pe echipamente Utilizare programe specializate	Evaluare la sfârșit de capitol (test platformă on-line)
2. Amenințările de securitate în rețelele moderne.	Platforma on-line Lucrul pe echipamente Utilizare programe specializate	Evaluare la sfârșit de capitol (test platformă on-line)
3. Securizarea echipamentelor de rețea.	Platforma on-line Lucrul pe echipamente Utilizare programe specializate	Evaluare la sfârșit de capitol (test platformă on-line)
4. Cei 3 A : "Authentication, Authorization and Accounting"	Platforma on-line Lucrul pe echipamente Utilizare programe specializate	Evaluare la sfârșit de capitol (test platformă on-line)
5. Implementarea tehnologiilor "Firewall"	Platforma on-line Lucrul pe echipamente Utilizare programe specializate	Evaluare la sfârșit de capitol (test platformă on-line)
6. Implementarea sistemelor de prevenție a intruziunilor	Platforma on-line Lucrul pe echipamente Utilizare programe specializate	Evaluare la sfârșit de capitol (test platformă on-line)
7. Securizarea LAN.	Platforma on-line Lucrul pe echipamente Utilizare programe specializate	Evaluare la sfârșit de capitol (test platformă on-line)

8. Sisteme criptografice.	Platforma on-line Lucrul pe echipamente Utilizare programe specializate	Evaluare la sfârșit de capitol (test platformă on-line)
9. Implementarea VPN "Virtual Private Networks"	Platforma on-line Lucrul pe echipamente Utilizare programe specializate	Evaluare la sfârșit de capitol (test platformă on-line)
10. Implementarea soluțiilor "Cisco Adaptive Security Appliance" (ASA)	Platforma on-line Lucrul pe echipamente Utilizare programe specializate	Evaluare la sfârșit de capitol (test platformă on-line)
11. Aprofundarea soluțiilor de tip "Cisco Adaptive Security Appliance" (ASA)	Platforma on-line Lucrul pe echipamente Utilizare programe specializate	Evaluare la sfârșit de capitol (test platformă on-line)
12. Administrarea și monitorizarea în mod sigur a rețelelor.	Platforma on-line Lucrul pe echipamente Utilizare programe specializate	Evaluare la sfârșit de capitol (test platformă on-line)
Bibliografie: "Securitatea informațiilor", Ioan-Cosmin MIHAI, Editura Sitech, 2012 "Routing TCP/IP", Volume 1 - Jeff Doyle "Semnături electronice și securitate informatică", Victor Valeriu PATRICIU, Monica Ene PIETROSANU, Ion BICA, Justin PRIESCU, Editura All, 2006. "Arhitecturi de securitate", Gil HELD, Kent HUNDLEY, Editura Teora, 2003 "Securitatea rețelelor", Ramón J. HONTANON, Editura Teora, 2003		
8.4. Proiect [doar pentru disciplinele la care exista proiect semestrial normat in planul de invatamant]	Metode de predare-învățare	Observații
Bibliografie:		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunostintele necesare administrării unei rețele ce folosește mai multe routere.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Intelegerea notiunilor prezentate Participarea activa in prezentarea materialelor Teste rezumative la sfarsit de curs	Calculator Scris	40%
10.5.1. Seminar	Participarea activa prin prezentarea de exemple si noutati in domeniu (viermi, cai troieni, virusi, atacuri, solutii).	Colocviu.	20%
10.5.2. Laborator	Activitatea desfasurata in timpul laboratorului Punctajele obtinute la testele din platforma	Calculator Lucrări practice Scris	40%
10.5.3. Proiect [doar pentru disciplinele la care exista proiect semestrial normat in planul de invatamant]			
10.6. Standard minim de performanță: participarea la activitățile desfășurate la seminar/ laborator; promovarea tuturor testelor intermediare; promovarea testului practic din cadrul laboratorului; un punctaj de minim 70% la testele din platforma on-line.			
Obținerea mediei 5: promovarea activităților desfășurate în cadrul seminarului/laboratorului și obținerea unui punctaj minim de 70% la toate testele din platforma on-line.			

Data completării

Coordonator de disciplină
Asist. Dr. Mihăiță Drăgan

Tutore de disciplină
Asist. Dr. Mihăiță Drăgan

Data avizării în
departament

Director de departament
Conferențiar Dr. Alin Ștefănescu

.....

Notă:

- 1) Regimul disciplinei (conținut) - *pentru nivelul de licență se alege una din variantele: DF* (disciplină fundamentală) / **DD** (disciplină din domeniu) / **DS** (disciplină de specialitate) / **DC** (disciplină complementară).
- 2) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele: DI* (disciplină obligatorie) / **DO** (disciplină opțională) / **DFac** (disciplină facultativă).
- 3) SI – studiu individual; TC – teme de control; AA – activități asistate; SF – seminar față în față; L – activități de laborator; P – proiect, lucrări practice.