

Denumirea disciplinei	Proiectare avansata in retele de calculatoare
Domeniul de studiu	Inginerie electronica si telecomunicații
Master	Telecomunicații/Tehnologii multimedia
Codul disciplinei	TC01.00/TM13.20
Titularul disciplinei	Conf.dr.ing. Daniel Zinca, Daniel.Zinca@com.utcluj.ro
Colaboratori	
Departament	Comunicații
Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

Sem.	Tipul disciplinei	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]			[ore fizice/sem.]						
		S	L	P	S	L	P				
1	Specialitate	1	2	14	28	58	100	4	E		

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)
Securitate in retele de calculatoare. Firewall, IDS/IPS, CBAC, VPN site-to-site, VPN remote access, cu sau fara certificate digitale, securitate WLAN pe echipamente CISCO.
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască arhitecturile de bază in domeniul securitatii rețelilor de calculatoare Să poată identifica echipamentele utilizate în securitatea rețellor de calculatoare și să poată configura unele din acestea Să poata configura VPN de tip site-to site si remote access folosind echipamente CISCO sau Linksys. Să poata configura Web VPN folosind echipamente CISCO Să știe proiecta mecanisme de securitate intr-o retea wireless IEEE 802.11 WLAN Să cunoască mecanismele de asigurare a securității în rețele de calculatoare Să poată implementa o arhitectură de tip NAC intr-o institutie de tip Enterprise.
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască si sa configureze echipamente de tip firewall CISCO folosind SDM Express

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)
Rețele de calculatoare, Protocoale pentru Internet

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)		
1	Noțiuni introductive.Securitatea in retele de calculatoare	2 ore
2	Politici de securitate. Planificarea securitatii in retele de calculatoare.	2 ore
3	Echipamente de asigurare a securitatii in retele de calculatoare	2 ore
4	Mecanisme AAA .Implementare AAA folosind protocolul RADIUS	2 ore
5	Echipamente de tip firewall. Rol, caracteristici, facilitati. Zone-based firewall	2 ore
6	Echipamente de detectie (IDS) si prevenire a intruziunilor (IPS).Implementare Cisco.	2 ore
7	Securizare retele de calculatoare pe stratul Legaturi de Date	2 ore
8	Securitatea in retele WLAN. Amenintari, standarde, metode de implementare.	2 ore
8	VPN (Virtual Private Networks).Configurare cu certificate digitale.Componente IPSec.	2 ore
9	Acces distant la resurse folosind VPN	2 ore
10	Implementare VPN de tip site- to – site. Implementare VPN de tip remote-access	2 ore
11	Implementări VPN de tip multipunct (DMVPN, GET VPN).	2 ore
12	Stratul Legaturi de Date in IEEE 802.11 WLAN. Notiuni avansate.	2 ore
13	Arhitecturi WDS (Wireless Distribution System) in WLAN.	2 ore
14	Concepte loE (Internet of Everything).Tehnologii.Internet of Things (IoT)	2 ore

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Prezentare echipamente Cisco 1812W, Cisco 2800. Prezentare si utilizare SDM. Configurare facilitati firewall pe routerele cu servicii integrate folosind SDM.	1 ora
2	Configurare firewall stateful, CBAC, ip inspect.	1 ora
3	Implementare protocol RADIUS folosind WinRadius. Configurare autentificare pe router.	
4	Instalare si configurare Snort. Scriere reguli si aplicarea acestora.	1 ora
5	Configurare optiuni securitate Layer 2 folosind comutatoare Cisco Catalyst 2960.	1 ora
6	Configurare securitate WLAN pe echipamente Cisco 1812W si Aironet AP.	1 ora
7	Configurare VPN site-to-site (preshared keys si certificate digitale) folosind echipamente Cisco din familia ISR	1 ora
8	Configurare VPN remote access – componenta Easy VPN server	1 ora
9	Configurare VPN remote access – componenta Easy VPN remote	1 ora
10	Configurare WebVPN si testare facilitati	1 ora
11	Configurare VPN multipunct de tip DMVPN.	1 ora
12	Configurare optiuni WLAN folosind echipamente Cisco AP.	1 ora
13	Configurare WDS folosind echipamente Cisco Bridge.	1 ora
14	Utilizare platforma Arduino pentru implementare IoT	1 ora
B2. Sala laborator (Denumire/sala) 209 Dorobantilor 71-73		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
1 miniproiect folosind SDM Express						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examenărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	18	10	12	2	6	58

Bibliografie – 5 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)
1. D. Zinca - <i>Rețele de calculatoare</i> , Editura Risoprint, 2006
2. Cisco Press- <i>Network Security</i> , Semestrele 1 si 2
3. Cisco Press- <i>Fundamentals of Wireless LANs</i>
4. Cisco Press – <i>CCNA Security Official Exam Certification Guide</i> , 2018
5. Cisco Press – <i>CCNP ISCW (Implementing Security in Converged Wide Area Networks) Official Exam Certification Guide</i> , 2018

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din doua probe: test grila cu raspunsuri multiple 18 intrebari x0,5 puncte (1 ora) + proba practica din laborator (1 ora)+miniproiect dintr-o tema la alegerea studentului, dintr-o lista de teme disponibile.
Componentele notei	Test grila (notaT), Proba practica (nota P);
Formula de calcul a notei	$N=(T+P)/2$; conditia de promovare: $T>4, P>4$.

Responsabil disciplina
(titlul, prenumele si numele)

Conf.dr.ing. Daniel ZINCA