MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU
MEĐIMURJE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES IN ČAKOVEC

SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: 2024./2025.

1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	Sigurnost računalnih umreženih sustava			
1.2. Studijski program/i	Stručni prijediplomski studij Računarstvo			
1.3. Status kolegija (O, I)	I	**1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)**	**Predavanja**	30
1.4. Šifra kolegija			**Vježbe**	30
1.5. Kratica kolegija	SRUS		**Seminar**	
1.6. Semestar	5.		**E-učenje**	
1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5	**1.7. Mjesto i vrijeme održavanja nastave**	Prostorije Međimurskog veleučilišta u Čakovcu, prema rasporedu objavljenom na mrežnim stranicama.	

2. NASTAVNO OSOBLJE

2.1. Nositelj/i-zvanje	Jurica Trstenjak, v. pred.	**kontakt**	jtrstenjak@mev.hr
		kontakt	
2.2. Asistent/i-zvanje		**kontakt**	
		kontakt	
2.3. Izvođač/i-zvanje	Jurica Trstenjak, v. pred.	**kontakt**	jtrstenjak@mev.hr
		kontakt	

3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Uvod u osnovne prijetnje računalnim sustavima i mrežama računala. Savladavanje osnovnih mehanizama za zaštitu od napada. Upoznavanje s arhitekturama sustava, arhitekturama protokola, protokolima i alatima za poboljšanje sigurnosti.
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Položen predmet Računalne mreže.
3.3. Ishodi učenja	Studenti će nakon uspješno savladanog kolegija moći: I1 – objasniti osnovne pojmove i koncepte vezane uz računalnu sigurnost. I2 – opisati vrste sigurnosnih prijetnji i napada te najčešćih načina obrana. I3 – Objasniti načine za udaljeni pristup (SLIP, PTP, „tuneliranje“, bežični protokol, RADIUS, TACACS), načine za uspostavljanje zaštićene veze. I4 – Nabrojati i objasniti napade na DNS servere i kako se zaštititi i kako poboljšati zaštitu mrežnih uređaja (usmjerivača i mrežnih barijera). I5 – Objasniti razmjenu poruka EAP protokolom, „Request/Response“ tip paketa, „Sucess/Failure“ tip paketai EAP-TLS. I6 – Nabrojati i objasniti osnovne algoritme za kriptiranje podataka (DES,3DES, RIJNDAEL, RSA, RC4, VIGENERE i HASH funkciju).
3.4. Doprinos kolegija studijskom programu	Primijeniti standarde, metode i tehnike za analizu sigurnosnih prijetnji i borbu protiv ugroza. Koristiti alate i metode za planiranje, izgradnju i održavanje računalnih mreža baziranih na žičnim ili bežičnim komunikacijskim medijima.
3.5. Sadržaj kolegija	Osnovni ciljevi sustava zaštite podataka. Identifikacija. Topologija zaštite. Procjena rizika. Napadi. Virusi. Elementi rač. mreže i povezivanje. Mrežne barijere, usmjerivači, prespojnici. Udaljeni pristup. Praćenje prometa na mreži.

	Neovlašteni upadi u bežične mreže. EAP protokol i metode. Algoritmi za kriptiranje.

3.5. Vrste izvođenja nastave										
	x	Predavanja	x	Vježbe		Mješovito e-učenje		Samostalni zadaci	x	Laboratorij
		Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu		Terenska nastava	x	Multimedija i mreža		Mentorski rad
		Ostalo:								

3.7. Jezik izvođenja	hrvatski

3.8. Praćenje rada studenata (upisati broj ECTS bodova za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija, 1 ECTS = 30 sati)						
	2	Pohađanje nastave		Seminarski rad		Istraživanje
	2,5	Kolokviji/pismeni ispit		Projekt		Esej
	0,5	Usmeni ispit		Praktični rad		

Specifikacija aktivnosti	**Postotak %**	**Bodovi**
Vrednovanje tijekom nastave		
Aktivnost na nastavi	10%	10
Usmeni dio	15%	15
Lab. vježbe	15%	15
Međuispit 1	30%	30
Međuispit 2	30%	30
Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali		
Pismeni ispit	*60%*	*60*
Usmeni ispit	*15%*	*15*
Ukupno:	**100%**	**100**

Bodovi Ocjena
89 – 100 Izvrstan (5)
76 – 88 Vrlo dobar (4)
63 – 75 Dobar (3)
50 – 62 Dovoljan (2)
0 – 49 Nedovoljan (1)

3.9. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija	*Ukoliko student prikupi 50% bodova svakog ishoda izravno pristupa usmenom ispitu.* *Ukoliko student ne ostvari dovoljan broj bodova na međuispitu, ne može pristupiti sljedećem međuispitu te mora na pismeni ispit. Ukoliko zadovolji na pismenom ispitu, pristupa usmenom dijelu ispita.* *Seminarski rad se predaje u dogovorenom roku, a svakako prije ispitnog roka.* *Završna ocjena dobiva se na usmenom dijelu ispita.*

3.10. Obveze studenata	• student u statusu redovitog studenta ostvaruje pravo izlaska na ispit ako je prisutan na nastavi minimalno 70% od ukupno propisane satnice • student u statusu redovitog studenta koji je prisutan na nastavi od 50 do 70 % ukupno propisane satnice može ostvariti pravo izlaska na ispit uz ispunjenje dodatne nastavne aktivnosti u dogovoru s nastavnikom kolegija • student u statusu redovitog studenta koji je prisutan na nastavi određenog kolegija manje od 50% satnice ponovno upisuje kolegij sljedeće akademske godine • student u statusu izvanrednog studenta ostvaruje pravo izlaska na ispit ako je prisutan na nastavi minimalno 30% od ukupno propisane satnice • student u statusu izvanrednog studenta koji je prisutan na nastavi od 20 do 30 % ukupno propisane satnice može ostvariti pravo izlaska na ispit uz ispunjenje dodatne nastavne aktivnosti u dogovoru s nastavnikom kolegija

	• student u statusu izvanrednog studenta koji je prisutan na nastavi određenog kolegija manje od 20% satnice ponovno upisuje kolegij sljedeće akademske godine.	
3.11. Pisani radovi		
3.12. Obvezna literatura		
3.13. Dopunska literatura		*Kaufman C., R. Perlman, M. Speciner: Network Security: Private Communication in a Public World, 2nd edition, Pearson Education, 2002.*
		W. Stallings: Network Security Essentials, Prentice Hall, 2002.

4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU	
4.1. Provjera kvalitete	Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljeno na upitnicima, te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Međimurskog veleučilišta u Čakovcu.
4.2. Kontaktiranje s nastavnikom	Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija i za vrijeme nastave, svi ostali načini komunikacije dogovaraju se s nastavnikom. Moguće je postaviti pitanja i e-mailom na koji će biti odgovoreno najkasnije za 48 sati. Poželjno je da studenti za sve nejasnoće dođu što češće na konzultacije.
4.3. Informiranje o kolegiju	Obveza je svakog studenta redovito se informirati o odvijanju nastave. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave objavljuju se na sustavu za e- učenje Merlin i na mrežnim stranicama Veleučilišta.

5. RAZRADA TEMATSKIH CJELINA

Tjedan	Tema	Ishod učenja kolegija
1.	Uvod , osnovni pojmovi sustava zaštite	I1
2.	Procjena rizika, kako prepoznati napade, TCP/IP protokol (problem zaštite)	I1, I2
3.	Infrastruktura i povezivanje (mrežne barijere, usmjerivači, VPN, prespojnici)	I1, I2
4.	Udaljeni pristup, zaštita Internet veza	I2, I3
5.	Praćenje prometa na mreži, sustavi za detekciju napada	I2, I4
6.	Praćenje prometa na mreži, sustavi za detekciju napada	I2, I4
7.	Sigurnost bežičnih mreža	I2, I3
8.	1. međuispit	
9.	Implementacija i održavanje zaštićene mreže	I3, I4
10.	Zaštita mreže i radnog okruženja	I4
11.	Proširivi autentifikacijski protokol	I5
12.	Proširivi autentifikacijski protokol	I5
13.	Algoritmi za kriptiranje	I6
14.	Sigurnost e-pošte i Web-a	I4, I6
15.	2. međuispit + usmeni dio	