

Elektrotehnički fakultet / RAČUNARI / Zaštita i sigurnost multimedijalnih i rač.podataka

Naziv predmeta:	Zaštita i sigurnost multimedijalnih i rač.podataka			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12814	Obavezan	2	5	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	RAČUNARI			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj ovog predmeta je da se studenti upoznaju sa tehnikama i metodama zaštite digitalnih podataka, u prvom redu sa raznovrsnim pristupima zasnovanim na digitalnom watermarkingu, steganografiji i kriptografiji. Razmatraju se robustne i fragilne watermarking tehnike za zaštitu audio, video podataka i slike. Različiti watermarking domeni su razmatrani, svaki iz ugla svojih prednosti za pojedine vrste multimedijalnih signala ili za pojedine aplikacije koje podrazumijevaju korišćenje multimedijalnih signala. Razmatraju se aspekti informacione bezbjednosti u savremenim računarskim sistemima.			
Ishodi učenja	Nakon završenog kursa iz predmeta Zaštita i sigurnost multimedijalnih i računarskih komunikacija, student koji položi predmet će biti osposobljen da: 1. Navede i objasni vrste i aplikacije zaštite podataka, 2. Pozna je osnovne tehnike zaštite digitalnih podataka, 3. Daje pregled osnovnih principa zaštite korišćenjem steganografije, kriptografije, watermarkinga 4. Implementira osnovne watermarking tehnike za zaštitu multimedijalnih signala 5. Demonstrira razlike između robustnog i fragilnog scenarija zaštite podataka 6. Definiše osnovne probleme i mjere informacione bezbjednosti u računarskim sistemima.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Irena Orović - nastavnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije i samostalni rad, seminarski radovi.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod, Potrebe za zaštitom multimedijalnih podataka, vrste i aplikacije zaštite podataka i sistema.			
I nedjelja, vježbe	Uvod, Potrebe za zaštitom multimedijalnih podataka, vrste i aplikacije zaštite podataka i sistema.			
II nedjelja, pred.	Steganografija.			
II nedjelja, vježbe	Steganografija.			
III nedjelja, pred.	Kriptografija, kriptografski protokoli, tehnike i algoritmi.			
III nedjelja, vježbe	Kriptografija, kriptografski protokoli, tehnike i algoritmi.			
IV nedjelja, pred.	Autentifikacija i autorizacija.			
IV nedjelja, vježbe	Autentifikacija i autorizacija.			
V nedjelja, pred.	Zaštita multimedijalnih podataka digitalnim watermarkingom: principi, vrste tehnika, ciljevi, zahtjevi, robustni i fragilni watermark.			
V nedjelja, vježbe	Zaštita multimedijalnih podataka digitalnim watermarkingom: principi, vrste tehnika, ciljevi, zahtjevi, robustni i fragilni watermark.			
VI nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VI nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Tranformacioni domeni za implementaciju watermarking tehnika.			
VII nedjelja, vježbe	Tranformacioni domeni za implementaciju watermarking tehnika.			
VIII nedjelja, pred.	Metodi i pristupi detekcije digitalnog watermarka u štićenom sadržaju.			
VIII nedjelja, vježbe	Metodi i pristupi detekcije digitalnog watermarka u štićenom sadržaju.			
IX nedjelja, pred.	Lokalno optimalni detektori watermarka sa primjerima.			
IX nedjelja, vježbe	Lokalno optimalni detektori watermarka sa primjerima.			
X nedjelja, pred.	Watermarking tehnike zasnovane na vremensko-frekvencijskoj analizi.			
X nedjelja, vježbe	Watermarking tehnike zasnovane na vremensko-frekvencijskoj analizi.			
XI nedjelja, pred.	Tehnike robustnog digitalnog watermarkinga za audio, slike i video signale.			

XI nedjelja, vježbe	Tehnike robusnog digitalnog watermarkinga za audio, slike i video signale.					
XII nedjelja, pred.	II kolokvijum					
XII nedjelja, vježbe	II kolokvijum					
XIII nedjelja, pred.	Zaštita autentičnosti podataka korišćenjem lomljivih ključeva (fragile watermarking).					
XIII nedjelja, vježbe	Zaštita autentičnosti podataka korišćenjem lomljivih ključeva (fragile watermarking).					
XIV nedjelja, pred.	Načeli i protokoli informacione bezbjednosti u računarskim sistemima.					
XIV nedjelja, vježbe	Načeli i protokoli informacione bezbjednosti u računarskim sistemima.					
XV nedjelja, pred.	Zaštitni mehanizmi i sigurnosna arhitektura sistema.					
XV nedjelja, vježbe	Zaštitni mehanizmi i sigurnosna arhitektura sistema.					
Opterećenje studenta	Nedjeljno 5 kredita $\times 40/30 = 6$ sati i 40 minuta Struktura: 3 sata predavanja 1 sat vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije, domaće i izradu projekata U toku semestra Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta $\times 16 = 106$ sati i 40 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra i na kraju semestra (administracija, upis, ovjera) 2×6 sati i 40 minuta = 13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sata Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta(Nastava) + 13 sati i 20 minuta (Priprema) + 30 sati (Dopunski rad)					
Nedjeljno			U toku semestra			
5 kredita $\times 40/30=6$ sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta $\times 16 = 106$ sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta $\times 2 = 13$ sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 $\times 30=150$ sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade kolokvijume i završni ispit ili seminarski rad.			
Konsultacije						
Literatura			S. Stanković, I. Orović, E. Sejdić: "Multimedia signals and systems", Springer, 2015. B. Schneier, Applied Cryptography, J. Wiley & Sons Cox, Miller, Bloom, Fridrich, Digital Watermarking and Steganography, Morgan Kaufmann, 2nd Edition			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			• 2 Kolokvijuma nose po 25 poena • Završni ispit se ocjenjuje sa maksimalno 50 poena.			
Posebne naznake za predmet			Potrebno je kumulativno sakupiti 50 bodova da bi se ispit položio.			
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena