

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

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.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Irena Orović - nastavnik
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije i samostalni rad, seminarski radovi.
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 robusnog 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.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade kolokvijume i završni ispit ili seminarski rad.
Konsultacije	
Opterećenje studenta u	Nedjeljno 5 kredita × 40/30 = 6 sati i 40 minuta Struktura: 3 sata predavanja 1 sat vježbi 2 sata i 40

casovima	minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije, domaće i izradu projekata U toku semestra Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta × 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)
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	
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. Poznaje 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.