



InfoSig @ FER

POSTDIPLOMSKI
SVEUČILIŠNI
SPECIJALISTIČKI STUDIJ

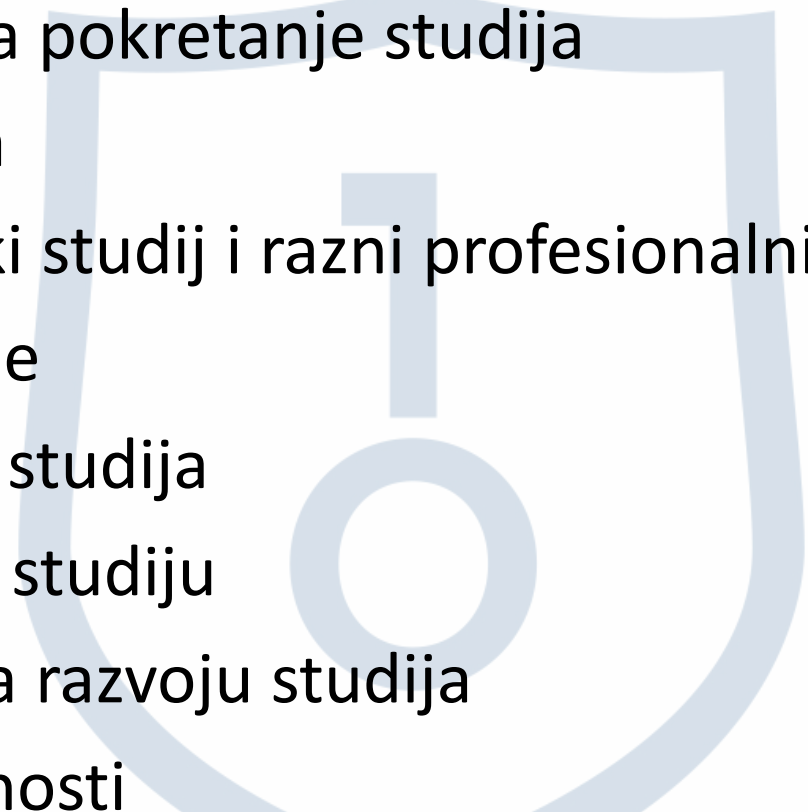
INFORMACIJSKA
SIGURNOST

doc. dr. sc. Stjepan Groš

Ukratko o predavaču

- Doc. dr. sc. Stjepan Groš
 - Zaposlen na FER-u od 1999. godine, u zvanju docenta od 2011. godine
 - Doktorirao u području informacijske sigurnosti 2009. godine
 - Voditelj Laboratorija za informacijsku sigurnost i privatnost na FER-u od 2014 godine
 - Voditelj savjetovanja MIPRO ISS i MIPRO DRIIS
 - Član povjerenstva specijalističkog studija
 - Istraživački interesi vezani uz primjenu naprednih metoda za rješavanje problema u sigurnosti
 - Stručno iskustvo – više godišnji voditelj sigurnosti

Pregled prezentacije

- Motivacija za pokretanje studija
 - Misija i vizija
 - Specijalistički studij i razni profesionalni certifikati
 - Kompetencije
 - Organizacija studija
 - Predmeti na studiju
 - Aktivnosti na razvoju studija
 - Ostale aktivnosti
- 

Zašto specijalistički studij Informacijske sigurnosti?

- Informacijska sigurnost tvrtke je imperativ modernog poslovanja
 - Neprestani dotok informacija o raznim kriminalnim djelima putem Interneta te o industrijskoj špijunaži
 - Ugrožena je opstojnost tvrtki, ne samo reputacija
- Na tržištu, kako domaćem tako i stranom, velik je nedostatak stručnjaka za sigurnost
- Sveučilište je uvelo poslijediplomske (interdisciplinarne) specijalističke studije radi popunjavanje praznine nastale ukidanjem magisterija s prijelazom na bolonjski proces
- FER je 2010. godine ustrojio poslijediplomski specijalistički studij *Informacijska sigurnost* kako bi se zadovoljila potreba tržišta za kvalitetnim stručnjacima u području informacijske sigurnosti

Misija i vizija

- **Misija** - Specijalistički studij informacijske sigurnosti doprinosi zadovoljavanju sve većih potreba za specijalistima informacijske sigurnosti koji posjeduju uravnotežene analitičke vještine i poslovnu sposobnost. Program objedinjuje politike sigurnosti, upravljanje i tehnološke aspekte informacijske sigurnosti te upravljanje rizikom.
- **Vizija** - Naš cilj je visokokvalitetan poslijediplomski specijalistički studij koji će privlačiti sposobne ljude i obrazovati sveučilišne specijaliste iz informacijske sigurnosti koji su potrebni gospodarstvu, državnim institucijama te visokom školstvu i znanosti. Svi uključeni u rad studija sudjeluju u ostvarenju specijalističkog studija, sadržajem i kvalitetom prepoznatljivog u europskom okruženju, za koji su zainteresirani privatni i javni sektor Republike Hrvatske i okolnih zemalja.

Specijalistički studij i profesionalni certifikati (1)

- Na tržištu se nude razni profesionalni certifikati
 - CISSP, CISA, CISM, CEH, CGEIT, ...
 - Pojedini proizvođači opreme imaju svoje tehničke certifikate (npr. Cisco).
 - Međunarodno poznati i priznati brendovi
- **Zašto bi netko umjesto profesionalnog certifikata upisivao specijalistički studij?**
- Odgovor je u karakteristikama profesionalnih certifikata
 - Usko područje – ne idu u širinu
 - Vezani uz pojedinog proizvođača
 - Podrazumijevaju iskustvo/predznanje u području sigurnosti
 - Na neki način su kruna karijere već oformljenih stručnjaka za sigurnost

Specijalistički studij i profesionalni certifikati (2)

- Specijalistički studij je namijenjen
 - ICT stručnjacima koji nisu u području sigurnosti
 - Onima koji žele dobiti široki pregled područja sigurnosti
- Specijalistički studij nudi
 - Mentorirani rad te direktan pristup predavačima
 - Po potrebi pristup predmetima preddiplomske i diplomske nastave
 - Širok i metodološki utemeljen pristup problematici informacijske sigurnosti
 - Uzima u obzir specifičnosti Republike Hrvatske i okruženja
 - Umrežavanje
 - Poticanje i pomoć pri objavljivanju radova
 - Radionice i pozvana predavanja
 - Suradnja s udrugom ISACA

Kompetencije

- Procjena rizika informacijske sigurnosti
- Razumijevanje tehničkih, organizacijskih i ljudskih faktora koji su povezani s rizicima informacijske sigurnosti
- Vrednovanje informatičkih alata za zaštitu od prijetnji koje ugrožavaju organizaciju
- Procjena utjecaja sigurnosnih politika, zakonskog okvira, zahtjeva na usklađenost te razvoja tržišta na složene sustave i ciljeve organizacije
- Nadgledanje i koordinacija životnim ciklusom informacijske sigurnosti koji uključuju planiranje, nabavu, razvoj i vrednovanje sigurnosne infrastrukture
- Razumijevanje, analiza i primjena tehnoloških rješenja u izgradnji sigurnosne arhitekture

Preuvjeti za upis studija

- Preuvjet upisa je sveučilišna diploma sa stečenih 300 ECTS bodova
- Diploma iz područja ICT-ja, i/ili
 - Radno iskustvo u području ICT-ja
- Prijava na natječaj za upis polaznika
 - Objavljuje se otprilike jednom godišnje na Web stranicama Fakulteta
 - Moguće je dobiti obavijest o otvaranju natječaja na adresu električne pošte
 - Potrebno je poslati zahtjev putem elektroničke pošte na infosig@fer.hr

Trajanje studija i završetak

- Studij traje dva semestra
 - Mogućnost izrade završnog rada u 3. semestru
- Dva semestra predavanja (36 ECTS)
 - 1 ECTS = 25-30 sati posvećenog rada (vremena na bilo koji način posvećenog svladavanju gradiva)
 - Tri obavezna predmeta i tri izborna predmeta
- U drugom semestru izrađuje se specijalistički rad (24 ECTS)
 - Specijalistički rad izrađuje se pod nadzorom odabranog mentora
 - Najčešće se specijalistički rad izrađuje u 3. semestru
- Studij završava obranom specijalističkog rada
- Po završetku studija stiče se titula *sveučilišni specijalist informacijske sigurnosti*
 - univ. spec. inf. sig.

Organizacija studiranja

- Predavanja se odvijaju u ciklusima
 - Jedan ciklus traje pola semestra
- U ciklusu se predaju dva predmeta
 - Prvi ciklus predaju se *Osnove informacijske sigurnosti* te *Sigurnost računalnih mreža*
 - Drugi ciklus predaje se *Upravljanje sigurnosnim rizicima* te izborni predmet (najčešće *Primijenjena kriptografija*)
- Predavanja su pon-pet od 17:00 – 19:30
 - Jedan predmet pon i sri, drugi uto i čet
- Polaganje ispita je odmah nakon završetka predavanja

Upravljanje studijem

- Studijem upravlja Povjerenstvo sastavljeno od tri člana
 - Boris Vrdoljak, predsjednik
 - Nikola Hadjina, zamjenik predsjednika
 - Stjepan Groš, član
- Navedeno Povjerenstvo djeluje od 2014. godine
- Povjerenstvo odgovara Odboru za cjeloživotno učenje, koje direktno odgovara Upravi

Odabir mentora

- Prilikom upisa kandidati navode svoje interese
 - Na temelju iskazanih interesa Povjerenstvo dodjeljuje privremenog mentora studentu
 - Privremeni mentor pomaže studentu
- Nakon završetka prvog semestra studenti odabiru mentora
 - To može biti dodijeljeni privremeni mentor
- Razlog uvođenja ovakvog pristupa je bolji odabir područja rada studenta
 - studenti se tijekom prvog semestra u većini slučajeva tek upoznaju sa područjem sigurnosti

Izrada završnog rada

- Tema završnog rada dodjeljuje se tijekom drugog semestra
 - Potrebno je položiti sve predmete prije toga
- Student na radu radi tijekom drugog ili trećeg semestra uz pomoć i nadzor mentora
- Nakon predaje završnog rada osniva se povjerenstvo za ocjenu te potom povjerenstvo za obranu
 - Dva Fakultetska vijeća su potrebna za tu proceduru
- Završni rad brani se pred članovima tročlane komisije
 - Jedan član mora biti van Fakulteta

Predmeti na studiju

- Obvezni predmeti

- Osnove informacijske sigurnosti
- Sigurnost računalnih mreža
- Upravljanje sigurnosnim rizicima

- Izborni predmeti

- Biometrijski postupci autentifikacije
- Primijenjena kriptografija
- Digitalna forenzika
- Sigurnost upravljačkih sustava
- Sigurnost računarstva u oblaku
- Sigurnost bežičnih mreža
- Sigurnost elektroničkog poslovanja
- Sigurnost programske podrške i baza podataka
- Revizija sigurnosti informacijskih sustava
- Pravni aspekti informacijske sigurnosti

Pregled obaveznih predmeta (1)

- Osnove informacijske sigurnosti
 - prof. dr. sc. Nikola Hadjina, prof. dr. sc. Krešimir Fertalj
 - Studenti će steći osnove razumijevanja postupaka za uključenje informacijske sigurnosti u informacijske sustave kroz perspektivu sigurnosnog inženjerstva i poslovnog upravljanja. Pored toga steći će praktična iskustava u uspostavi sustava upravljanja informacijskom sigurnošću prema međunarodnim normama i zakonskim propisima.

Pregled obaveznih predmeta (2)

- Sigurnost računalnih mreža
 - izv. prof. dr. sc. Miljenko Mikuc, doc. dr. sc. Stjepan Groš, doc. dr. sc. Marin Vuković
 - Studenti će steći osnovna razumijevanja sigurnosnih problema u današnjim računalnim mrežama koja će im omogućiti planiranje i provođenje zaštite računalnih mreža. Pored toga steći će praktična iskustava koja će im omogućiti korištenje osnovnih zaštitnih mehanizama te će također steći osnovne vještine potrebne za provjeru sigurnosti postojećih računalnih mreža.

Pregled obaveznih predmeta (3)

- Upravljanje sigurnosnim rizicima

- prof. dr. sc. Krešimir Fertalj, mr.sc. Mario Sajko
- Studenti će naučiti kako primjenom različitih tehnika i analitičkih alata utvrditi veličinu informacijskih rizika te odrediti strategiju sigurnosti. Po završetku ovog kolegija studenti će dobiti znanja o:
 - načinu pristupa procjeni rizika za različite kategorije informacijske imovine,
 - načinu uspostave procesa upravljanja informacijskim rizikom,
 - utvrđivanju i praktičnom provođenju procesa upravljanja rizikom,
 - aktualnim normama i konceptima upravljanja rizikom.

Na kraju kolegija od studenata se očekuje da su upoznati s ključnim problemima iz područja upravljanja rizicima i informacijskom sigurnošću te da poznaju način provedbe politika sigurnosti u poslovnoj sredini.

Pregled izbornih predmeta (1)

- **Biometrijski postupci autentifikacije**
 - prof. dr. sc. Slobodan Ribarić, prof. dr. sc. Sven Lončarić
 - Studenti koji polože ovaj predmet steći će sljedeća znanja i vještine:
 - Razumijevanje metoda za biometrijsku identifikaciju
 - Načini mjerenja biometrijskih karakteristika
 - Znanja o tehnologijama za biometrijsku autentifikaciju
 - Razumijevanje ograničenja pojedinih metoda i tehnologija za biometrijsku autentifikaciju.
 - Projektiranje i evaluacija sustava za biometrijsku autentifikaciju
 - Razumijevanje pravnih, socijalnih i etičkih aspekata primjena ovih tehnologija.

Pregled izbornih predmeta (2)

- **Primijenjena kriptografija**
 - izv. prof. dr.sc. Marin Golub, doc. dr. sc. Ante Đerek
 - Studenti će biti osposobljeni identificirati kriptografske tehnologije, procijeniti njihov aktualni status glede sigurnosti i ranjivosti te predstaviti te koncepte za različite vrste korisnika i primjena.

Pregled izbornih predmeta (3)

- Računalna forenzika
- prof. dr. sc. Miroslav Bača, dr. sc. Petra Grd
- Studenti koji polože ovaj predmet steći će sljedeća znanja i vještine:
 - razumijevanje uloge računalne forenzike u suvremenom okruženju računalnih i komunikacijskih tehnologija;
 - upoznavanje s postupcima održavanja sigurnih računarskih sustava i poboljšanje tehnika zaštite računarskih sustava;
 - upoznavanje se računalnom etikom i legislativom.

Pregled izbornih predmeta (4)

- Sigurnost bežičnih mreža
- prof. dr. sc. Dina Šimunić
- Student će biti osposobljen za izbor, oblikovanje i vrednovanje tehnološke infrastrukture u realizaciji sigurnih bežičnih mreža određen primjene uz zadovoljenje zakonskih propisa i izjava sigurnosnih politika.

Pregled izbornih predmeta (5)

- Sigurnost elektroničkog poslovanja
- prof. dr. sc. Boris Vrdoljak, Luka Humski, mag. ing.
- Student će biti osposobljen za izbor, oblikovanje i vrednovanje kako tehnološke tako i aplikacijske infrastrukture u realizaciji poslovnih modela, uz zadovoljenje zakonskih propisa i izjava sigurnosnih politika.

Pregled izbornih predmeta (6)

- Sigurnost programske podrške i baza podataka
- prof. dr. sc. Krešimir Fertalj, mr.sc. Jasenka Anzil
- Student će biti osposobljen za projektiranje i izgradnju sigurnog softvera, te za prepoznavanje ranjivosti postojećih aplikacija i njihovu zaštitu. Pored toga studenti će biti osposobljeni za vrednovanje sustava za upravljanje bazama podataka te za njihovu ispravnu ugradnju posebno s aspekta ostvarenja zahtjeva informacijske sigurnosti.

Pregled izbornih predmeta (7)

- Revizija sigurnosti informacijskih sustava
- prof. dr. sc. Mario Spremić
- Studenti će steći osnovna razumijevanja procjene važnosti sigurnosnih problema u informacijskim sustavima i njihova utjecaja na cjelokupno poslovanje. Studenti će steći metodološka i praktična znanja procjene razine informatičkih rizika, odnosno razine njihova utjecaja na cjelokupno poslovanje, što će im omogućiti planirati cjelovite strategije odgovora na rizike. Studenti bi trebali usvojiti znanja i vještine provedbe ekonomske analize i procjene isplativosti provedbe kontrolnih (zaštitnih) mjera, kao i znanja i vještine provjere (revizije) sustava informacijske sigurnosti. Studenti će steći znanja, vještine i praktična iskustva provjere (revizije, certificiranja) sustava informacijske sigurnosti prema najvažnijim svjetskim praksama, normama i standardima

Pregled izbornih predmeta (8)

- Pravni aspekti informacijske sigurnosti
 - prof. dr.sc. Dražen Dragičević, prof. dr. sc. Saša Nikšić
 - Studenti će steći osnovni uvid u razvoj pravne regulative na području zaštite osobnih podataka, računalnog kriminaliteta, zaštite intelektualnog vlasništva, normativnog okvira elektroničkog trgovanja i odgovornosti davatelja usluga informacijskog društva. Upoznat će se s relevantnim pravnim iskustvima iz Republike Hrvatske i Europske unije, posebno kroz primjere iz sudske prakse Suda EU i Europskog suda za ljudska prava, te kroz selektivnu komparativnu analizu propisa s posebnim osvrtom na hrvatsko pozitivno zakonodavstvo.

Pregled izbornih predmeta (9)

- Sigurnosni aspekti računarstva u oblaku
 - izv. prof. dr. sc. Boris Vrdoljak, mr. sc. Krešimir Kristić
 - Studenti će steći osnovna razumijevanja sigurnosnih problema u današnjim poslovnim primjenama računarstva u oblaku koja će im omogućiti planiranje i provođenje zaštite kritične poslovne imovine u okružju računarstva u oblaku. Pored toga, izradom seminarskoga rada steći će praktična iskustva planiranja i primjene stečenih znanja u vlastitom poslovnom slučaju.

Pregled izbornih predmeta (10)

- Sigurnost upravljačkih sustava
 - doc. dr. sc. Stjepan Groš, izv. prof. Mario Vašak, doc. dr. sc. Leonardo Jelenković, doc. dr. sc. Juraj Havelka
 - Studenti će steći razumijevanja sigurnosnih problema primijenjenih u modernim upravljačkim sustavima te mehanizmima zaštite, njihovim prednostima i manama. Pri tome se sigurnost i zaštita razmatra tijekom svih faza životnog ciklusa upravljačkog sustava, od dizajna, izgradnje, implementacije do održavanja. Navedena znanja omogućit će studentima dizajn, implementaciju i održavanje sigurnih upravljačkih sustava u skladu s najboljim praksama.

Kontrola kvalitete

- Povjerenstvo stavlja velik naglasak na kontrolu kvalitete
 - Studij se nalazi na „otvorenom tržištu” i vrlo je bitno održavati kvalitetu
- Nakon svakog predmeta piše se (anonimna) Sveučilišna anketa
- Rezultati ankete su temelj za
 - Nagrađivanje najboljih predavača
 - Poboljšanje rada predavača
- Povjerenstvo također daje preporuke nastavnicima
 - Primjerice, preporučljivo je održavanje usmenih/pismenih ispita(!)

Kratkoročne aktivnosti

- Priprema pozvanog predavanja „Cyber Threat Intelligence”
 - Očekivano održavanje u proljeće 2017.
- Priprema dvodnevne radionice „Cyber Threat Intelligence” sa pozvanim predavačem iz tvrtke FireEye
 - Očekivano održavanje u proljeće 2017.
- Priprema jednodnevne radionice za pravnike i suce „Panama papers”.
 - Očekivano održavanje u rano proljeće 2017.

Pripreme za iduću generaciju

- Dva nova predmeta
 - Sigurnost Web aplikacija
 - „Cyber Threat Intelligence” – još u razmatranju
- Moguće gašenje predmeta za koje nema interesa
 - U tri generacije ako se predmet ne drži, ukida se
- Mogućnost održavanja predavanja subotom
- Pitanje kandidata koji nisu završili diplomski sveučilišni studij je na razmatranju

Dugoročne aktivnosti

- Potencijalna rekonstrukcija studija temeljem novog programa FER-a – FER3
- Jača suradnja sa stranim (sličnim) studijima – potencijalno ostvarenje zajedničkog studija
 - University of Minnesota – TLI
 - Purdue University
 - Oxford University

Ostale aktivnosti studija

- Organiziranje pozvanih predavanja i radionica
- Ostvarivanje „dodane vrijednosti” bivšim i sadašnjim studentima
 - Besplatno sudjelovanje na radionicama studentima i po povlaštenim uvjetima alumnijima
- Organiziranje predavanja postojećih predmeta po narudžbi

Poveznice za više informacija

- Web stranice studija s dodatnim informacijama
<http://www.fer.unizg.hr/infosig>
- Twitter
https://twitter.com/InfoSig_FER
- Adresa elektroničke pošte za upite
infosig@fer.hr
- Adresa na koju idu najave aktivnosti studija
Infosig.najave@zemris.fer.hr
- YouTube kanal
<https://www.youtube.com/channel/UCMVV9O0N-SkNwf2Rt1bLiVg>
- MIPRO Sigurnost informacijskih sustava – CFP
<http://www.mipro.hr/MIPRO2017.ISS/ELink.aspx>
- Laboratorij za informacijsku sigurnost i privatnost
<http://lisp.fer.unizg.hr>



InfoSig@FER

POSLIJEDIPLOMSKI
SVEUČILIŠNI
SPECIJALISTIČKI STUDIJ

INFORMACIJSKA
SIGURNOST

HVALA NA PAŽNJI