

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	Dario Vidić, naslovni v. pred.					
Naziv kolegija	Sigurnost računala i podataka					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	2.	Semestar	4.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	0
			0	30	0	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest ovladati konceptima informacijske sigurnosti, njene analize i zaštite						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Sigurnost otvorenih operacijskih sustava i aplikacija	I1	Snimiti osnovnu razinu sigurnosti otvorenih operacijskih sustava.			
		I2	Konfigurirati osnovne sigurnosne postavke otvorenih operacijskih sustava.			
		I3	Implementirati procedure podizanja razine sigurnosti otvorenih operacijskih sustava i aplikacija.			
SIU2	Osnove Informacijske sigurnosti	I4	Objasniti osnovne koncepte, metode i tehnike informacijske sigurnosti.			
		I5	Predložiti optimalni način pristupa organizaciji zaštite informacijskog sustava.			
		I6	Opisati načine na koje se može ugroziti sigurnost informatičkog sustava.			
Sadržaj kolegija						
<p>1. Sigurnost operacijskog sustava (Ishodi I1, I2 i I3) Kontrola pristupa, autorizacija, autentifikacija korisnika. Zaštita memorije. Biometrijska identifikacija.</p> <p>2. Sigurnost aplikacija (Ishod I3) Analiza i obrana od malicioznog koda (virusi, spyware, rootkits). Web-sigurnost: XSS i XSRF napadi i obrane.</p> <p>3. Uvod u računalnu sigurnost (Ishod I4) Osnovni koncepti, sigurnosne prijetnje, sigurnosti ciljevi.</p> <p>4. Ugroze sigurnosti računalnog sustava (Ishod I6)</p>						

Metode i načini napada na računalne sustave, kibernetički napadi, DDoS napadi, prevencija.

6. Zaštita računalnog sustava (Ishod I5)

Sigurnosna pohrana podataka Praćenje rada sustava. Sustavi za otkrivanje napada. Povrat mrežnih sustava, enkripcija

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo:

Obveze studenata

- Pohađanje predavanja i auditornih vježbi sukladno Pravilnikom o studiranju.

Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Seminar	Laboratorijske vježbe	Prag	Max
SIU1	I1	5%		2%	5%	6%	12%
	I2	7%		2%	5%	7%	14%
	I3	7%		2%	5%	7%	14%
SIU2	I4		10%	4%	5%	10%	19%
	I5		11%	4%	5%	10%	20%
	I6		10%	6%	5%	11%	21%
	Ukupno	19%	31%	20%	30%	50%	100%

Seminarski rad se izrađuje samostalno ili u timovima od 2 do 4 studenata. Temu seminarskog rada i članove tima studenti dogovaraju s nositeljem kolegija. Izrada seminarskog rada je obavezna. Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu te ako je uspješno izradio i obranio seminarski rad. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi. Ishode učenja koje student/ica ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagat će na ispitnom roku.

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Pisani ispit	Prag	Max
SIU1	I1	12%	6%	12%
	I2	14%	7%	14%
	I3	14%	7%	14%
SIU2	I4	19%	10%	19%
	I5	20%	10%	20%
	I6	21%	11%	21%
	Ukupno	100%	50%	100%

Ishode učenja koje student ne položi tokom kontinuirane provjere, polagat će na ispitnom roku. Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu.

Ocjenjivanje kolegija:

Temeljem sume svih ostvarenih bodova na kolegiju, ocjena se definira sukladno sljedećoj tablici:

Raspon bodova	Ocjena ispita
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)
50,00 – 59,99	dovoljan (2)
60,00 – 74,99	dobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)
90,00 – 100,00	izvrstan (5)

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Vidić, Dario: "Prezentacija predavanja i vježbi – Sigurnost računala i podataka", Veleučilište u Bjelovaru,	online	70

Dopunska literatura

Paul C. van Oorschot (2021.), Computer Security and the Internet: Tools and Jewels from Malware to Bitcoin, <http://people.scs.carleton.ca/~paulv/toolsjewels.html>, Springer

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Provođenje studentskih anketa i evaluacija podataka prema rezultatima Povjerenstva za provođenje studentske ankete.
 Analiza indikatora kvalitete koja analizira studiranje studenata, prolaznost na ispitima, zaposlenost završenih studenata i druge pokazatelje kvalitete.
 Redovito ažuriranje i osuvremenjivanje kolegija.

OPĆE INFORMACIJE

Nositelj kolegija	Ivan Sekovanić, v. pred.					
Naziv kolegija	Poslužiteljske web aplikacije					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	2.	Semestar	4.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
	Broj sati (P+V+S)	10 + 20 + 0	P	V		S
			10	AV	LV	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

Cilj kolegija je osposobiti studente za razvoj dinamičnih, skalabilnih i sigurnih web aplikacija koristeći moćan i efikasan Ruby on Rails programski okvir. Kroz kolegij, studenti će naučiti integrirati dohvaćanje podataka iz baza i primijeniti serversko skriptiranje, kreirati RESTful API-je i koristiti standardne biblioteke i okvire na serverskoj strani. Naglasak će biti na razumijevanju MVC arhitekture, modeliranju podataka, CRUD operacijama, autentifikaciji, sigurnosti, te integraciji s front-end tehnologijama. Cilj je da studenti steknu praktične vještine i teorijsko znanje potrebno za izradu profesionalnih i visokokvalitetnih web aplikacija.

Uvjeti za upis kolegija

Prethodno upisan kolegij Razvoj i dizajn web sučelja.

Očekivani ishodi učenja za kolegij

Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja	
SIU1	Dohvaćanje podataka koristeći poslužiteljsko web skriptiranje	I1	Integrirati dohvaćanje podataka iz baze i serversko skriptiranje
		I2	Kreirati RESTfull API koristeći serversko skriptiranje
		I3	Koristiti standardne biblioteke i okvire na serverskoj strani

Sadržaj kolegija

1. Uvod u Ruby i Ruby on Rails (I1, I3)

Osnove Ruby-a. Upoznavanje sa sintaksom Ruby-a, varijable, petlje, funkcije, i objektno orijentirano programiranje. Instalacija i konfiguracija Ruby on Rails-a. Postavljanje razvojnog okruženja, osnovna struktura Rails aplikacije, MVC arhitektura.

Rad s bazom podataka. Pregled ActiveRecord ORM-a, povezivanje Rails aplikacije s bazom podataka, osnove migracija.

2. ActiveRecord i Baza Podataka (I1, I3)

Modeliranje podataka. Definiranje modela, veze između modela, validacija i callback funkcije.

CRUD operacije s ActiveRecordom. Implementacija osnovnih operacija s bazom podataka, upravljanje asocijacijama između modela. Napredno upravljanje bazom podataka: Migracije, seeding, složeni upiti, i optimizacija performansi.

3. Osnove RESTful API-ja i autentifikacije u Ruby on Rails (I1, I2, I3)

Izrada RESTful API-ja. Kreiranje API ruta, kontrolera i resursa, implementacija CRUD operacija.

Autentifikacija i Sigurnost API-ja: Token bazirana autentifikacija, obrada sigurnosnih aspekata API-ja, korisnička autorizacija. Integracija s front-end tehnologijama. Upotreba Rails API-ja s klijentskim JavaScript programskim okvirom. Sigurnost i Validacija. Prevencija CSRF i XSS napada, validacija korisničkog unosa, sigurnosne prakse u Rails aplikacijama.

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo: obrnuta učionica

Obveze studenata

- Pohađanje predavanja i laboratorijskih vježbi sukladno pravilniku o studiranju

Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

Ocjnjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Usmeni	Prag	Max
SIU1	I1	20%		10%	20%
	I2	20%		10%	20%
	I3	40%		20%	40%
			20%	10%	20%
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Usmenom ispitu student pristupa ako je ostvario definirane pragove za svaki ishod učenja. Na usmenom ispitu student mora ostvariti definirani prag, a u suprotnom na sljedećem ispitnom roku pristupa samo usmenom ispitu (osim u slučaju 4. ili 8. izlaska na ispit – tada mu se resetiraju ostvareni bodovi po ishodima učenja). Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Usmeni	Prag	Max
SIU1	I1	20%		10%	20%
	I2	20%		10%	20%
	I3	40%		20%	40%
			20%	10%	20%
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Ocjenjivanje kolegija:

Temeljem sume svih ostvarenih bodova na kolegiju, ocjena se definira sukladno sljedećoj tablici:

Raspon bodova	Ocjena ispita
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)
50,00 – 59,99	dovoljan (2)
60,00 – 74,99	dobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)
90,00 – 100,00	izvrstan (5)

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Ivan Sekovanić: Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „Poslužiteljske web aplikacije“, Veleučilište u Bjelovaru	online	70

Dopunska literatura

- Hartl M. (2012) „Ruby on Rails Tutorial: Learn Web Development with Rails“, Addison-Wesley Professional
- Black D. A. (2019) „The Well-Grounded Rubyist“, Manning Publications
- Thomas D., Hansson D. H., Breedt L., Clack M., Fuchs T, Schwarz A. (2005) „Agile Web Development with Rails“, Pragmatic Programmers

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Provođenje studentskih anketa i evaluacija podataka prema rezultatima Povjerenstva za provođenje studentske ankete.

Analiza indikatora kvalitete koja analizira studiranje studenata, prolaznost na ispitima, zaposlenost završenih studenata i druge pokazatelje kvalitete.

Redovito ažuriranje i osuvremenjivanje kolegija.