

# Informator

Računarskog fakulteta



**Računarski fakultet**

[www.raf.edu.rs](http://www.raf.edu.rs)



## Sadržaj

**Ko ako ne TI?** 3

**Akreditacija** 3

**Kada ako ne SADA?** 4

**Upis** 4

**Stipendije** 4

**Školarina** 5

**RAF Challenge** 6

**RAF ITdays** 6

**Studentska dostignuća** 6

**1. Osnovne studije** 7

1.1 Računarske nauke – osnovne akademske studije 7

1.2 Računarsko inženjerstvo – osnovne akademske studije 11

1.3 Računarski dizajn – osnovne akademske studije 15

1.4 Informacione tehnologije – osnovne strukovne studije 18

**2. Master studije** 21

2.1 Računarske nauke – master studije 21

2.2 Računarsko inženjerstvo – master studije 23

2.3 Softversko inženjerstvo – master studije 25

2.4 Informacioni sistemi – master studije 26

2.5 Računarski dizajn – master studije 27

**3. Doktorske studije** 28

3.1 Računarske nauke – doktorske studije 28

3.2 Računarsko inženjerstvo – doktorske studije 30

### **Osnivač Računarskog fakulteta – CET**

Firma **CET Computer Equipment and Trade** iz Beograda, osnovana 1990. godine, bavi se obrazovanjem u oblasti informacionih tehnologija, prodajom licencnog softvera i izdavaštvom računarske literature. Danas je firma organizovana u tri odeljenja – CET Izdavaštvo, CET Softver i CET Škola računara.

## Ko ako ne TI?

Postani vrhunski IT stručnjak sa izuzetnom platom, sigurnim zaposlenjem i priznatom diplomom jednog od najboljih informatičkih fakulteta u Srbiji. Na Računarskom fakultetu dobićeš kvalitetna, primenjiva i moderna znanja iz najtraženije oblasti današnjice. Učeći na najnovijim, po svetskim standardima urađenim studijskim programima, bićeš u mogućnosti da nađeš sigurno zaposlenje u prestižnim domaćim i stranim firmama čak i pre diplomiranja (videti na sajtu [www.raf.edu.rs](http://www.raf.edu.rs) u odeljku *Alumni*).

## Akreditacija

Odlukom **Komisije za akreditaciju i proveru kvaliteta** Nacionalnog saveta za visoko obrazovanje, u procesu novog ciklusa akreditacije (reakreditacije) 2014/2015. godine, Računarski fakultet akreditovala je 11 studijskih programa u tri polja (**prirodno-matematičko, tehničko-tehnološko i umetničko**).

Studijski programi	Prirodno-matematičko polje		Tehničko-tehnološko polje		Umetničko polje	
	Naziv studijskog programa	Zvanje koje se stiče	Naziv studijskog programa	Zvanje koje se stiče	Naziv studijskog programa	Zvanje koje se stiče
Osnovne strukovne studije			Informacione tehnologije	Strukovni inž. elektrotehnike i računarstva		
Osnovne akademske studije	Računarske nauke	Diplomirani informatičar	Računarsko inženjerstvo	Diplomirani inž. elektrotehnike i računarstva	Računarski dizajn	Diplomirani dizajner
Master studije	Računarske nauke	Master informatičar	Računarsko inženjerstvo	Master inženjer elektrotehnike i računarstva	Računarski dizajn	Master dizajner
	Softversko inženjerstvo					
	Informacioni sistemi					
Doktorske studije	Računarske nauke	Doktor nauka – računarske nauke	Računarsko inženjerstvo	Doktor nauka – elektrotehnika i računarstvo		



# Kada ako ne SADA?

## Upis

Za **upis** na Računarski fakultet potrebno je da završiš četvorogodišnju srednju školu i da položiš prijemni ispit. Oni koji se opredele za akademske studije polažu prijemni ispit iz matematike i informatike (za **Računarske nauke** i **Računarsko inženjerstvo**), odnosno crtanje, slikanje i test poznavanja vizuelnih umetnosti (za **Računarski dizajn**). Srednjoškolci koji žele da upišu strukovne studije (**Informacione tehnologije**) polažu prijemni ispit iz informatike.

Od polaganja prijemnog ispita oslobođeni su stipendisti Računarskog fakulteta i maturanti Računarske gimnazije.

Kako bi se održao kvalitet nastave i mentorskog rada, u procesu novog ciklusa akreditacije (reakreditacije) 2014/2015. godine, Računarski fakultet se akreditovao za sledeći broj studenata (po studijskom programu):

- Računarske nauke – 25 studenata,
- Računarsko inženjerstvo – 25 studenata,
- Informacione tehnologije – 30 studenata,
- Računarski dizajn – 20 studenata.

## Stipendije

Računarski fakultet, kao društveno odgovorna visookobrazovna institucija, još od svog osnivanja podržava mlade talente. Za najbolje takmičare iz programiranja svake godine izdajamo do 10 punih stipendija za **besplatno četvorogodišnje studiranje** na fakultetu.

Pored punih stipendija, svi maturanti koji se plasiraju na državno takmičenje iz informatike mogu konkurisati za dvadesetak **polustipendija** i tako ostvariti popust od 50% za sve četiri godine studija. Cilj nam je da što većem broju talenata omogućimo obrazovanje koje će im otvoriti put ka zaposlenju u vrhunskim domaćim i stranim kompanijama.

Za stipendije i polustipendije Računarskog fakulteta za studijski program Računarsko inženjerstvo mogu konkurisati i maturanti koji su osvojili nagradu na državnom takmičenju u Srbiji iz matematike i fizike.

Za stipendije za master i doktorske studije informacije se mogu naći na sajtu [www.raf.edu.rs](http://www.raf.edu.rs).

# Školarina

Studijski program	Plaćanje odjednom		Plaćanje na rate			
	Cena sa popustom	Popust %	Cena	I rata	II rata	III rata
Osnovne akademske, master i doktorske studije	2,700 €	10%	3,000 €	1,200 €	900 €	900 €
Osnovne strukovne studije	1,800 €	10%	2,000 €	800 €	600 €	600 €
Specijalni popust od 25% za upis na osnovne strukovne studije školske 2018/2019.	1,350 €	10%	1,500 €	600 €	450 €	450 €
Specijalni popusti od 40% za upis na master studije Softverskog inženjerstva i Informacionih sistema školske 2018/2019.	1,620 €	10%	1,800 €	720 €	540 €	540 €

Cene su izražene u evrima za jednu godinu studija, a plaćanje se vrši u dinarskoj protivrednosti po srednjem kursu Narodne banke Srbije na dan uplate.

## Cena školarine uključuje:

- nastavu,
- individualne konsultacije,
- polaganje ispita,
- kompletnu literaturu u štampanom ili elektronskom obliku,
- softverske licence,
- neograničeni pristup internetu,
- sve potvrde, uverenja, obrasce, diplome, itd.

**Jednom rečju, za studente nema skrivenih troškova.**



## Računarski fakultet

## RAF Challenge

Računarski fakultet od 2009. godine organizuje takmičenje pod nazivom **RAF Challenge**. Reč je o informatičkom takmičenju sa zadatim temama, na kome pravo učešća imaju svi učenici srednjih škola iz Srbije. Srednjoškolci imaju zadatak da na ponuđenu ili slobodnu temu naprave program, prezentaciju, animaciju ili igricu. Cilj je da se učenici na što bolji način motivišu da analiziraju i prezentuju informacije korišćenjem raznih računarskih alata.



Od početka samog takmičenja fakultet je dobio i podršku Društva matematičara Srbije i uspešnih IT kompanija u Srbiji. Na finale nadmetanja pozivaju se srednjoškolci koji uđu u uži izbor, a najbolji se nagrađuju vrednim nagradama (laptop, mobilni telefon, netbook, putovanje, tablet). Pored učenika, nagrade dobijaju i profesori i srednje škole sa najvećim brojem prijavljenih takmičara.

## RAF ITdays

U saradnji sa svojim partnerima RAF organizuje seminar pod nazivom „**RAF ITdays**“, gde srednjoškolci imaju priliku da unaprede svoje znanje iz oblasti računarskih tehnologija i komunikacija.



U savremeno opremljenim kabinetima Računarskog fakulteta predavači na interesantan i inovativan način prenose znanja učesnicima seminara. „RAF ITdays“ je namenjen učenicima čije interesovanje prevazilazi okvire nastavnih planova i programa.

Učešće na IT seminaru, koji traje 4 dana, za odabranih 30 učenika je besplatno (plaćen smeštaj), a prijavljivanje je on-line, putem zvanične Internet prezentacije. Ciljevi seminara su promovisanje edukacije, obrazovanja i stručnog usavršavanja mladih ljudi, prezentovanje intelektualnih potencijala učesnika, učešće eminentnih stručnjaka i ostvarivanje saradnje sa institucijama, kompanijama i pojedincima.

## Studentska dostignuća

Ponosni smo na rezultate koje naši studenti postižu na domaćim i međunarodnim informatičkim takmičenjima. Više o tome na [www.raf.edu.rs](http://www.raf.edu.rs) u odeljku *Studentska dostignuća*.

# 1. Osnovne studije

## 1.1 Računarske nauke – osnovne akademske studije

Na ovom studijskom programu izučava se programiranje (projektovanje, izrada i implementacija vrhunskog softvera visokih performansi), programski jezici, algoritmi, diskretna matematika, arhitektura i organizacija računara, računarske mreže i operativni sistemi, baze podataka, robotika, računarska grafika i vizuelizacija, upravljanje informacijama i multimedijalni sistemi, internet i njegove primene, mrežne tehnologije, testiranje i sigurnost softvera, bezbednost i kriptografija. Studenti su, već tokom studija, spremni kako za primenu stečenih znanja u praksi, tako i za naučnoistraživački rad.

**Trajanje:** 4 godine (240 ESP bodova)

**Zvanje:** Diplomirani informatičar

### Znanja:

- Samostalni rad na razvoju softvera,
- Uključivanje u timove za razvoj softvera raznih vrsta i namena,
- Davanje konsultantskih usluga u vezi sa analizom, projektovanjem, implementacijom i održavanjem složenih softverskih sistema,
- Analitički pristup u rešavanju problema na osnovu usvojenih znanja iz teorijskih i algoritamskih osnova računarstva,
- Uspešno korišćenje raznih metodologija i alata u razvoju softvera,
- Sposobnost razvoja složenih aplikacija i softverskih sistema,
- Razvoj modernih Web aplikacija i informacionih sistema (primena veštačke inteligencije i modernih informacionih tehnologija),
- Upravljanje softverskim projektima,
- Korišćenje savremenih softverskih okruženja i alata za projektovanje i testiranje,
- Obezbeđivanje zaštite podataka.

### Sertifikati (uz stečena znanja mogu se polagati ispiti za sledeće kompanijske sertifikate):

- Microsoft Visual Studio,
- Microsoft Visual Studio.NET,
- Computer Associates ERwin,
- Programski jezik C,
- Programski jezik C#,
- ADO.NET tehnologija,
- ASP.NET tehnologija,
- Tehnologije XML web servisa (HTTP, XML i SOAP),
- Upitni jezik TRANSACT-SQL,
- Programski jezik Java,
- HTML i CSS.

## Poslovi / zanimanja:

- Softverski inženjer,
- Web developer,
- Java programer,
- PHP programer,
- Microsoft .NET programer,
- Inženjer mobilnih aplikacija (Android, iOS),
- IT Project Manager,
- Projektant i programer baza podataka.

## Plan studija:

### I godina

I semestar	Časova	ESPB
Linearna algebra i analitička geometrija	2+3	8
Osnovi računarskih sistema	3+2	8
Uvod u programiranje	2+4	8
Engleski 1	2+0	3
Poslovne aplikacije	0+2	3
II semestar		
Matematička analiza	2+3	8
Objektno-orijentisano programiranje	2+4	8
Diskretne strukture	2+3	8
Engleski 2	2+0	3
Pismeno i usmeno izražavanje	0+2	3
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

### II godina

III semestar	Časova	ESPB
Algoritmi i strukture podataka	3+2	8
Dizajn softvera	3+2	8
Inteligentni sistemi	3+2	8
Algebra	2+2	6
IV semestar		
Operativni sistemi	3+3	8
Računarske mreže	3+3	8
Upravljanje informacijama	3+2	8
Dizajn i analiza algoritama	2+2	6
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>



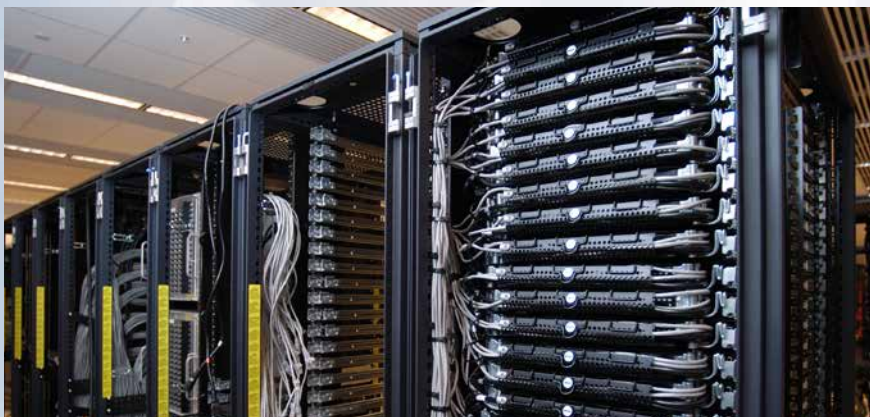
### III godina

V semestar	Časova	ESPB
Programski prevodioci	2+2	6
Računarska grafika	2+2	6
Izborni predmeti (bira se 18 ESPB)	6+6	18
Geometrijski algoritmi	2+2	6
Simboličko računanje	2+2	6
Skript jezici	2+2	6
Kriptografija	2+2	6
Prepoznavanje govora	2+2	6
Paralelni algoritmi	2+2	6
Sistemi u realnom vremenu	2+2	6
VI semestar		
Verovatnoća i statistika	2+2	6
Interakcija čovek-računar	2+2	6
Izborni predmeti (bira se 18 ESPB)	6+6	18
Web programiranje	2+2	6
Genetski algoritmi	2+2	6
Modelovanje i simulacija	2+2	6
Funkcionalno programiranje	2+2	6
Softverske komponente	2+2	6
Mašinsko učenje	2+2	6
Razvoj mobilnih aplikacija	2+2	6
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>



## IV godina

VII semestar	Časova	ESPB
Kombinatorika i teorija grafova	2+2	6
Upravljanje projektima	2+2	6
Izborni predmeti (bira se 18 ESPB)	6+6	18
Veliki podaci	2+2	6
Integrisani informacijski sistemi	2+2	6
Skladišta podataka	2+2	6
Multimedijalni informacijski sistemi	2+2	6
Testiranje softvera	2+2	6
Napredno Java programiranje	2+2	6
VIII semestar		
Teorija algoritama, automata i jezika	3+3	8
Softversko inženjerstvo	4+4	9
Konkurentni i distribuirani sistemi	3+3	7
Završni rad	0+0	6
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>



## 1.2 Računarsko inženjerstvo – osnovne akademske studije

Računarsko inženjerstvo se bavi metodama i savremenim alatima za projektovanje i implementaciju računarskih sistema i računarskih komunikacija. Obuhvaćene su metode i alati za dizajniranje i analizu hardvera, dizajniranje softvera, jezici za opis hardvera i ostali alati za modelovanje, simulaciju i emulaciju, kao i alati za debugovanje. Alati za dizajniranje i analizu softvera uključuju operative sisteme, editore, kompajlere, jezičke procesore, debugere, radne okvire za brzi razvoj aplikacija, kao i alate i metodologije softverskog inženjerstva i reinženjerstva.

**Trajanje:** 4 godine (240 ESP bodova)

**Zvanje:** Diplomirani inženjer elektrotehnike i računarstva

### Znanja:

- Projektovanje računarskih sistema i data centara i primena u drugim disciplinama (medicina, saobraćaj, energetika, itd.),
- Projektovanje žičanih i bežičnih računarskih mreža,
- Projektovanje i razvoj sistemskog i aplikativnog softvera, interneta stvari (Internet of Things), multimedijalnih, upravljačkih i robotskih sistema,
- Bezbednost računarskih sistema,
- Projektovanje i implementacija računarskog oblaka.

**Sertifikati** (uz stečena znanja mogu se polagati ispiti za sledeće kompan. sertifikate):

- CompTIA A+,
- CompTIA Network +,
- Linux Professional Institute Certification (LPIC-1, LPIC-2, LPIC-3),
- Certified Cisco Network Administrator (CCNA),
- Certified Cisco Network Professional (CCNP),
- IEEE Wireless Communication Engineering Technologies (WCET),
- IEEE Certified Software Development Associate (CSDA),
- IEEE Certified Software Development Professional (CSDP),
- (ISC)<sup>2</sup> Certified Secure Software Lifecycle Professional (CSSLP),
- (ISC)<sup>2</sup> Certified Authorization Professional (CAP),
- (ISC)<sup>2</sup> Systems Security Certified Practitioner (SSCP),
- (ISC)<sup>2</sup> Certified Cyber Forensics Professional (CCFP),
- (ISC)<sup>2</sup> Certified Information Systems Security Professional (CISSP).

### Poslovi / zanimanja:

- Sistem integrator,
- Sistem inženjer,
- Sistem programer,
- Programer aplikacija,
- Inženjer razvoja namenskih sistema,
- Inženjer bezbednosti,
- Projektant računarskih mreža,
- Inženjer infrastrukture u oblaku,
- DevOps inženjer,
- Test inženjer.

## Plan studija:

### I godina

I semestar	Časova	ESPB
Linearna algebra i analitička geometrija	2+3	8
Osnovi računarskih sistema	3+2	8
Uvod u programiranje	2+4	8
Engleski 1	2+0	3
Poslovne aplikacije	0+2	3
II semestar		
Matematička analiza	2+3	8
Objektno-orijentisano programiranje	2+4	8
Diskretne strukture	2+3	8
Engleski 2	2+0	3
Pismeno i usmeno izražavanje	0+2	3
<b>Ukupno:</b>		<b>60</b>

### II godina

III semestar	Časova	ESPB
Osnovi elektronike	3+2	8
Algoritmi i strukture podataka	3+2	8
Arhitektura računara	2+2	6
Signali i sistemi	3+2	8
IV semestar		
Računarske mreže	3+3	8
Napredna matematička analiza	2+2	6
Operativni sistemi	3+3	8
Digitalne komunikacije	3+2	8
<b>Ukupno:</b>		<b>60</b>

### III godina

V semestar	Časova	ESPB
Kodovanje i teorija informacija	3+2	8
Sistemi u realnom vremenu	2+2	6
Izborni predmeti (bira se 15 ESPB)	6+6	15
Digitalna elektronika	2+2	5
Projektovanje računarskih sistema	2+2	5
Skript jezici	2+2	5
Računarske mreže velikih sistema	2+2	5
Sistemsko programiranje	2+2	5
Fizička elektronika	2+2	5
Praktične tehnike rutiranja	2+2	5
Izborni predmet sa Računarskih nauka – V semestar	2+2	5
Izborni predmet sa Računarskih nauka – V semestar	2+2	5
<b>VI semestar</b>		
Verovatnoća i statistika	2+2	6
Kompresija podataka	2+3	7
Izborni predmeti (bira se 18 ESPB)	6+6	18
Elektromagnetika	2+2	6
Mašinsko učenje	2+2	6
Modelovanje i simulacija	2+2	6
Upravljački sistemi	2+2	6
Bezbednost mreža	2+2	6
Uvod u robotiku	2+2	6
Izborni predmet sa Računarskih nauka – VI semestar	2+2	6
Izborni predmet sa Računarskih nauka – VI semestar	2+2	6
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>



# Računarski fakultet

## IV godina

VII semestar	Časova	ESPB
Bežične i mobilne komunikacije	3+3	7
Upravljanje projektima	2+2	6
Izborni predmeti (bira se 18 ESPB)	6+6	18
Sigurni i kritični sistemi	2+2	6
Senzori i aktuatori	2+2	6
Multimedijalni informacijski sistemi	2+2	6
Skalabilne računarske mreže	2+2	6
Višeslojne komutirane računarske mreže	2+2	6
Mreže za udaljeni pristup	2+2	6
Napredno Java programiranje	2+2	6
Izborni predmet sa Računarskih nauka – VII semestar	2+2	6
Izborni predmet sa Računarskih nauka – VII semestar	2+2	6
VIII semestar		
Digitalna obrada signala	3+3	7
Namenski računarski sistemi	3+3	7
Konkurentni i distribuirani sistemi	3+3	7
Stručna praksa	0+0	2
Završni rad	0+0	6
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>



## 1.3 Računarski dizajn – osnovne akademske studije

Računarski dizajn je studijski program u domenu vizuelnih umetnosti. Reč je o interdisciplinarnom programu koji integriše oblasti obrazovanja iz domena likovne umetnosti, grafičkog dizajna, interaktivnih računarskih medija, animacije, kompozitne digitalne slike, fotografije, filma, dizajna zvuka, teorije umetnosti i računarstva.

**Trajanje:** 4 godine (240 ESP bodova)

**Zvanje:** Diplomirani dizajner

### Znanja

- Izrada grafičkih dizajnerskih rešenja korišćenjem modernih programskih paketa za grafički dizajn i pripremu za štampu,
- Kreiranje multimedijalnog sadržaja,
- Vizuelizacija u interaktivnom okruženju,
- Muzička produkcija,
- Web dizajn,
- Dizajn računarskih igrica,
- Montaža video zapisa.

### Poslovi / zanimanja

- Dizajner štampanih i interaktivnih medija,
- Web dizajner,
- Video producent,
- Muzički producent,
- Dizajner novih medija.



**Računarski fakultet**

## Plan studija:

### I godina

I semestar	Časova	ESPB
Crtanje i slikanje	3+3	8
Osnovi oblikovanja	3+3	8
Osnovi projektovanja	3+3	8
Engleski jezik 1	2+0	6
II semestar		
Ilustracija	3+3	8
Dizajn i informacione tehnologije	3+3	8
Muzička produkcija 1	3+3	8
Engleski jezik 2	2+0	6
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

### II godina

III semestar	Časova	ESPB
Pismo i tipografija	3+3	8
Fotografija	3+3	8
Računarska podrška u dizajnu	3+3	8
Engleski jezik 3	2+0	6
IV semestar		
Muzička produkcija 2	3+3	8
Grafički dizajn	3+4	9
Interakcija čovek računar	2+3	7
Engleski jezik 4	2+0	6
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>



**Računarski fakultet**



### III godina

V semestar	Časova	ESPB
Uvod u interaktivni dizajn	3+3	8
3-D modelovanje i animacija	3+3	8
Filmska produkcija	3+3	8
Grafičko oglašavanje	2+2	6
VI semestar		
Računarska animacija	3+3	8
Grafički dizajn 2	3+3	8
Scenario i knjiga snimanja	2+2	6
Muzička produkcija 3	3+3	8
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

### IV godina

VII semestar	Časova	ESPB
Bionika u dizajnu	3+3	8
Vizuelne komunikacije	2+1	6
Izborni predmeti (bira se 16 ESPB)	6+6	16
Scenski dizajn	3+3	8
Dizajn multimedija	3+3	8
Dizajn ambalaže	3+3	8
Dizajn enterijera	3+3	8
VIII semestar		
Web dizajn	3+3	8
Multimedijalni sistemi	3+3	8
Dizajn računarskih igara	2+3	8
Participatorni dizajn	2+1	6
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

## 1.4 Informacione tehnologije – osnovne strukovne studije

Informacione tehnologije kao disciplina izučavaju administraciju računarskih mreža, poslovnog softvera, baza podataka, administracije klijentskih i serverskih operativnih sistema, a stručnjaci ovog profila potrebni su svakoj firmi koja ima preko deset zaposlenih.

Ovaj studijski program pruža idealnu kombinaciju praktičnih znanja i vještina potrebnih za adekvatno funkcionisanje računarske infrastrukture.

**Trajanje:** 3 godine (180 ESP bodova)

**Zvanje:** Strukovni inženjer elektrotehnike i računarstva

### Znanja:

- Konfiguracija i instalacija računarske mreže,
- Bezbednost podataka i računarskih mreža,
- Projektovanje Web aplikacija i administracija Web sajtova,
- Održavanje serverskih i klijentskih operativnih sistema,
- Održavanje Windows i Linux operativnih sistema,
- Održavanje hardvera računara,
- Održavanje baza podataka,
- Pružanje tehničke podrške.



### Sertifikati (uz stečena znanja mogu se polagati ispiti za sledeće kompanijske sertifikate):

- CompTIA A+,
- CompTIA Network +,
- Microsoft Certified Desktop Support Technician (MCDST),
- Microsoft Office Specialist,
- Linux Professional Institute Certification (LPIC-1, LPIC-2, LPIC-3).

### Poslovi / zanimanja:

- IT Administrator malih i srednjih mreža,
- IT podrška,
- Desktop tehničar,
- Linux administrator,
- System Administrator,
- Administrator računarskih mreža,
- Serviser računara,
- Web master.

## Plan studija:

### I godina

I semestar	Časova	ESPB
Administracija i održavanje sistema 1	3+3	8
Osnovi programiranja	2+3	8
Organizacija računara	3+3	8
Engleski 1	2+0	3
Praktikum iz arhitekture računara i operativnih sistema	0+2	3
II semestar		
Administracija i održavanje sistema 2	3+3	8
Osnovi informacionih tehnologija	3+1	8
Poslovni softver	2+3	8
Engleski 2	2+0	3
Pismeno i usmeno izražavanje	0+2	3
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

### II godina

III semestar	Časova	ESPB
Dizajn i razvoj web strana	2+3	8
Web sistemi i tehnologije	3+2	8
Engleski 3	2+2	6
Informacioni sistemi	3+3	8
IV semestar		
Računarske komunikacije	3+3	8
Programiranje web aplikacija	2+3	8
Interakcija čovek-računar	2+2	6
Elektronsko poslovanje	3+2	8
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

### III godina

V semestar	Časova	ESPB
Uvod u softversko inženjerstvo	3+2	8
IT servis menadžment	2+1	6
Izborni predmeti (bira se 16 ESPB)	6+6	16
Uvod u administraciju IP mreža	3+3	8
Konfiguracija i održavanje IP mreža	3+3	8
SQL programiranje	3+3	8
C# programiranje	3+3	8
VI semestar		
Istorija računarstva	2+0	4
Stručna praksa	0+0	2
Izborni predmeti (bira se 24 ESPB)	9+9	24
Upravljanje i održavanje Windows Server okruženja	3+3	8
Implementiranje Microsoft ISA servera	3+3	8
Praktične tehnike zaštite u IP mrežama	3+3	8
Razvoj infrastrukture i servisa u oblaku	3+3	8
Razvoj web aplikacija i servisa	3+3	8
Microsoft tehnologije za pristup podacima	3+3	8
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>



## 2. Master studije

### 2.1 Računarske nauke – master studije

Da li biste želeli da razvijate robote ili autonomna vozila koji će se samostalno kretati i vršiti razne zadatke u potpuno nepoznatom okruženju i bez uticaja čoveka? Jednom rečju, da li želite da pravite inteligentne sisteme? Jednogodišnji akreditovani studijski program master studija na Računarskom fakultetu može vam pomoći da vaša želja postane stvarnost. Oblast inteligentnih sistema uključuje mnoge discipline, kao što su mašinsko učenje, računarske igrice, automatsko dokazivanje matematičkih teorema ili dijagnoza bolesti u medicini. Ova oblast sistematizuje i automatizuje intelektualne aktivnosti.

**Trajanje:** 1 godina (60 ESP bodova)

**Zvanje:** Master informatičar

**Broj studenata:** 15

#### Znanja:

- Obavljanje specifičnih zadataka kao što su igre, dokazivanje matematičkih teorema i dijagnostikovanje bolesti,
- Metode raspoznavanja oblika, istraživanja distribuiranih računarskih resursa, rasplnute logike, stabilnost, mrežna računarska okruženja, računarska inteligencija,
- Poznavanje i upotreba matematičkih pojmova, zakonitosti i metoda koji su podloga za realizaciju inteligentnih sistema (fazi logika, napredni algoritmi, genetski algoritmi, simbolička matematika),
- Poznavanje i upotreba softvera za simulaciju, razvoj i testiranje inteligentnih sistema,
- Sposobnost projektovanja, razvoja i implementacije inteligentnih sistema (neuralne mreže, ekspertski sistemi, roboti...),
- Sposobnost praćenja razvoja tehnologije inteligentnih sistema, kao i ocene mogućnosti njihove upotrebe u svakodnevnom životu,
- Sposobnost razumevanja društvenog uticaja inteligentnih sistema, kako u pravnom i etičkom, tako i u ekonomskom smislu.

## Plan i program studija:

I semestar	Časova	ESPB
Uvod u metodologiju naučnoistraživačkog rada	2+2	6
Izborni predmeti (bira se 24 ESPB)	9+9	24
Sistemi zasnovani na znanju	3+3	8
Robotika	3+3	8
Bioinformatika	3+3	8
Pronalaženje informacija	3+3	8
Računarske igre	3+3	8
Semantički web	3+3	8
Virtuelna stvarnost	3+3	8
II semestar		
Programski jezici	3+3	8
Studijski istraživački rad	0+0	6
Stručna praksa	0+0	4
Završni rad	0+0	12
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>



## 2.2 Računarsko inženjerstvo – master studije

**Master studije** računarskog inženjerstva su interdisciplinarne i nude sticanje naprednih znanja iz hardvera (elektrotehnički inženjering) i softvera (računarske nauke) uključujući arhitekturu računara, ugrađene sisteme, računarstvo u „oblaku“, operativne sisteme, softverski inženjering, kompajlere, robotiku i računarske mreže i komunikacije. Osnovni zadatak ovog programa je da pruži obrazovanje iz teorije i prakse računarskog inženjerstva u savremenim računarskim sistemima koji sadrže i hardverske i softverske komponente.

**Trajanje:** 1 godina (60 ESP bodova)

**Zvanje:** Master inženjer elektrotehnike i računarstva

**Broj studenata:** 15

### Znanja:

- Znanja u oblasti projektovanja širokopoljnih mreža, uključujući okosnice i pristupne mreže, kao i mogućnost implementacije integrisanih usluga koje obuhvataju zvuk, video i klasični prenos podataka,
- Znanja i veštine u oblasti bežičnih komunikacija, koje uključuju celularnu telefoniju, sisteme za personalnu komunikaciju, bežične komutacione mreže i bežične lokalne računarske mreže,
- Poznavanje i upotreba matematičkih pojmova, zakonitosti i metoda koji su podloga za realizaciju računarskih komunikacionih sistema (napredni algoritmi, numerička matematika),
- Poznavanje i upotreba softvera za simulaciju, razvoj i testiranje računarskih komunikacionih sistema,
- Sposobnost projektovanja, razvoja i implementacije širokopoljnih komunikacionih sistema (optičke komunikacije, VoIP, 3-Play, bežične mreže...),
- Sposobnost praćenja razvoja tehnologije računarskih komunikacija, kao i ocene mogućnosti njihove upotrebe u svakodnevnom životu.



**Računarski fakultet**

## Plan i program studija:

I semestar	Časova	ESPB
Uvod u metodologiju naučnoistraživačkog rada	2+2	6
Izborni predmeti (bira se 24 ESPB)	9+9	24
Planiranje radio mreža	3+3	8
3-Play mreže	3+3	8
Projektovanje mreža	3+3	8
Multiprocesorski sistemi	3+3	8
Robotika	3+3	8
Ambijentalna inteligencija	3+3	8
Računarstvo u oblaku	3+3	8
II semestar		
Mobilni sistemi	3+3	8
Studijski istraživački rad	0+0	6
Stručna praksa	0+0	4
Završni rad	0+0	12
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>





## 2.3 Softversko inženjerstvo – master studije

Softverski inženjeri imaju složeni zadatak da analiziraju potrebe korisnika i dizajniraju, razvijaju, testiraju i održavaju računarske aplikacije. Ova vrsta stručnjaka je bolje plaćena od „običnih“ programera, a broj odgovarajućih radnih mesta je u stalnom porastu. Master studije softverskog inženjerstva omogućavaju vam da naučite metodologiju i visoko napredne tehnologije razvoja softvera.

**Trajanje:** 1 godina (60 ESP bodova)

**Zvanje:** Master informatičar

**Broj studenata:** 15

### Znanja

- Analiza i evaluacija potreba za softverom i specifikacije zahteva,
- Projektovanje softvera,
- Konstrukcija softvera,
- Održavanje softvera,
- Upravljanje konfiguracijom softvera,
- Upravljanje softverskim projektima,
- Softverski procesi,
- Alati i metode softverskog inženjerstva,
- Kvalitet softvera.

### Plan i program studija:

I semestar	Časova	ESPB
Uvod u metodologiju naučnoistraživačkog rada	2+2	6
Izborni predmeti (bira se 24 ESPB)	9+9	24
Specifikacija i modelovanje softvera	3+3	8
Modeli i metode softverskog inženjerstva	3+3	8
Generičko programiranje	3+3	8
Kvalitet softvera	3+3	8
Održavanje i reinženjering softvera	3+3	8
Inženjerstvo znanja	3+3	8
II semestar		
Softverske arhitekture	3+3	8
Studijski istraživački rad	0+0	6
Stručna praksa	0+0	4
Završni rad	0+0	12
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

## 2.4 Informacioni sistemi – master studije

Informacioni sistemi obuhvataju: prikupljanje, razvoj i upravljanje resursima informacionih tehnologija i usluga (funkcija informacionih sistema) i razvoj, rukovanje i evoluciju infrastrukture i sistema za upotrebu u procesima organizacije (razvoj sistema, sistemske operacije i održavanje).

Master studije informacionih sistema izučavaju arhitekturu IS, savremene metodološke pristupe razvoju IS, tehnološke platforme na kojoj će IS funkcionisati, međusobne odnose razvoja IS i uvođenje gotovih softverskih rešenja.

**Trajanje:** 1 godina (60 ESP bodova)

**Zvanje:** Master informatičar

**Broj studenata:** 15

### Znanja

- Samostalno prepoznavanje i praćenje relevantnih inovacija i trendova u oblasti informacionih sistema,
- Razvoj savremenih softverskih arhitektura,
- Implementacija specifičnih integrisanih softverskih rešenja,
- Samostalni razvoj kompleksnih poslovnih sistema u različitim tehnološkim okruženjima,
- Utvrđivanje informacionih zahteva,
- Projektovanje i razvoj IS,
- Primena IS u velikim centralizovanim, mobilnim i distribuiranim sistemima.

### Plan i program studija:

I semestar	Časova	ESPB
Uvod u metodologiju naučnoistraživačkog rada	2+2	6
Izborni predmeti (bira se 24 ESPB)	9+9	24
Digitalne biblioteke i arhive	3+3	8
Distribuirane i objektno baze podataka	3+3	8
Medicinski informacioni sistemi	3+3	8
Sistemi za podršku odlučivanju	3+3	8
Poslovni informacioni sistemi	3+3	8
II semestar		
Projektovanje informacionih sistema	3+3	8
Studijski istraživački rad	0+0	6
Stručna praksa	0+0	4
Završni rad	0+0	12
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

## 2.5 Računarski dizajn – master studije

Svrha izučavanja računarskog dizajna u okviru master akademskih studija jeste formiranje savremene, kreativne, likovno i tehnički obrazovane, odgovorne, profesionalno specijalizovane ličnosti, koja je kompletna i kvalifikovana za samostalni istraživački, stvaralački i umetnički rad u oblasti dizajna.

Master studije računarskog dizajna studenta čine spremnim za kreativni rad kroz upotrebu računara i najnovijih programa za dizajn. Program obuhvata oblasti grafičkog dizajna, vizuelnih komunikacija i multimedija. Programom je predviđeno savladavanje naprednih metoda i tehnike obrade digitalne slike, zvuka, videa, ilustrovanja, animiranja i komponovanja interaktivnog multimedijalnog sadržaja.

**Trajanje:** 1 godina (60 ESP bodova)

**Zvanje:** Master dizajner

**Broj studenata:** 20

### Plan i program studija:

I semestar	Časova	ESPB
Savremena računarska animacija	3+3	8
Filmska muzička produkcija	3+3	8
Menadžment medija i kulture	2+2	6
Izborni predmet (bira se 6 ESPB)	2+2	6
Dizajn grafičkih medija	2+2	6
Interdisciplinarna istraživanja	2+2	6
II semestar		
Interaktivni dizajn	3+3	8
Savremene web tehnologije	3+3	8
Pravo i intelektualna svojina	2+2	5
Metodologija istraživačkog rada	2+2	5
Master rad	0+0	6
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

# 3. Doktorske studije

## 3.1 Računarske nauke – doktorske studije

Računarske nauke prolaze kroz fundamentalne promene, preoblikujući naše poimanje sveta. Google, Facebook, Tweeter, pa i sam internet, rezultat su istraživanja računarskih nauka u oblastima teorije grafova, distribuiranih algoritama, optimizacije, kombinatorike, kriptografije, itd. Zbog toga Računarski fakultet realizuje ovaj program, čija je svrha obrazovanje naučnog kadra za samostalan naučnoistraživački rad u oblasti računarskih nauka, kao i za primenu u drugim naučnim oblastima (operaciona istraživanja, ekonomija, hemija, biologija, elektrotehničko i računarsko inženjerstvo, lingvistika, itd.)

**Trajanje:** 3 godine (180 ESP bodova)

**Zvanje:** Doktor nauka – računarske nauke

**Broj studenata:** 5

**Znanja:**

- Rešavanje problema upotrebom linearnog i celobrojnog programiranja,
- Efikasna upotreba matricnih operacija,
- Prebrojavanje, elementi kombinatornih konstrukcija, kombinatornih algoritama i diskretne optimizacije,
- Karakterizacija optimalnih rešenja i nalaženje efikasnih algoritama za optimizacione probleme nad diskretnim strukturama,
- Standardne metode za rešavanje kompleksnih problema i korišćenje aproksimativnih i verovatnosnih algoritama,
- Kritička analiza postojećih rešenja i sinteza originalnih rešenja u oblasti teorija algoritama i grafova, matematičkog programiranja i kombinatorne optimizacije.

### Plan i program studija:

#### I godina

I semestar	Časova	ESPB
Tehnički kvalifikacioni ispit	0+3	5
Izborni predmet (bira se 12 ESPB)	5+3	12
Linearno i celobrojno programiranje	5+3	12
Numerička linearna algebra	5+3	12
Izborni predmet (bira se 13 ESPB)	5+4	13
Teorija grafova	5+4	13
Kombinatorika	5+4	13
Analiza i sklapanje genetičkih sekvenci	5+4	13
Algoritamska teorija brojeva	5+4	13

<b>II semestar</b>		
Izborni predmeti (bira se 30 ESPB)	10+10	30
Algoritmi	5+5	15
Kombinatorna optimizacija	5+5	15
Spektralna teorija grafova	5+5	15
Biološke mreže	5+5	15
Kriptografija i kriptanaliza	5+5	15
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

## II godina

<b>III semestar</b>	<b>Časova</b>	<b>ESPB</b>
Izborni predmeti (bira se 30 ESPB)	10+10	30
Teorija kompleksnosti	5+5	15
Odabrana poglavlja iz optimizacije	5+5	15
Obrada prirodnog jezika	5+5	15
Funkcionalna genomika i genetički čipovi	5+5	15
Odabrana poglavlja iz algoritama	5+5	15
<b>IV semestar</b>		
Doktorska disertacija – teorijske osnove i istraživački kvalifikacioni ispit	0+20	30
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

## III godina

<b>V semestar</b>	<b>Časova</b>	<b>ESPB</b>
Doktorska disertacija – studijski istraživački rad	0+30	30
<b>VI semestar</b>		
Doktorska disertacija – studijski istraživački rad	0+10	10
Doktorska disertacija – izrada i odbrana disertacije		20
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>



## 3.2 Računarsko inženjerstvo – doktorske studije

Ulaganje u naučnoistraživački rad u oblasti računarskog inženjerstva, posebno u oblasti digitalne obrade signala i telekomunikacija, projektovanje i verifikaciju hardvera, ali i ulaganje u nano tehnologije, fotoniku, mikrotalasnu tehniku dovela su do značajnog napretka u industriji visokih tehnologija. Veliki broj kompanija ostvaruje privredni rast zahvaljujući ekspanziji ulaganja u istraživanja u oblasti računarskog inženjerstva, za šta su potrebna znanja koja ove doktorske studije pružaju.

**Trajanje:** 3 godine (180 ESP bodova)

**Zvanje:** Doktor nauka – elektrotehnika i računarstvo

**Broj studenata:** 5

**Znanja:**

- Principi propagacije radio talasa,
- Modelovanje mobilnih i bežičnih kanala,
- Ad hoc mobilne mreže i senzorske mreže,
- Evaluacija i dimenzionisanje mreža sa komutacijom paketa,
- Principi modulacija sa više nosilaca i primena u sistemima digitalne bežične televizije i mreža,
- Spektralne metode i njihova primena u obradi zvuka i slike,
- Projektovanje digitalnih filtara za decimaciju i interpolaciju, banke filtara i waveleti,
- Metode estimacije sa primenom estimacije u obradi signala.

**Plan i program studija:**

**I godina**

I semestar	Časova	ESPB
Tehnički kvalifikacioni ispit	0+3	5
Izborni predmet (bira se 12 ESPB)	5+3	12
Napredni kurs digitalnih telekomunikacija	5+3	12
Višebrzinska obrada signala	5+3	12
Izborni predmet (bira se 13 ESPB)	5+4	13
Razvoj i kvalitet sistemskog softvera	5+4	13
Multiprocesorske arhitekture	5+4	13
Teorija sistema sa kašnjenjem	5+4	13
Projektovanje i verifikacija hardvera	5+4	13

<b>II semestar</b>		
Izborni predmeti (bira se 30 ESPB)	10+10	30
Algoritmi	5+5	15
Bežične senzorske mreže	5+5	15
ASIC dizajn	5+5	15
Karakterizacija poluprovodnika	5+5	15
Nanotehnologije	5+5	15
Prirodni jezik i računarski vid	5+5	15
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

## II godina

<b>III semestar</b>	<b>Časova</b>	<b>ESPB</b>
Izborni predmeti (bira se 30 ESPB)	10+10	30
Evolucionni algoritmi za namenske sisteme	5+5	15
Humanoidna robotika	5+5	15
Obrada slike i prepoznavanje oblika	5+5	15
Matematičko modelovanje poluprovodničkih komponenti	5+5	15
Mikrotalasna tehnika	5+5	15
Fotonika	5+5	15
Inženjerske metode optimizacije	5+5	15
<b>IV semestar</b>		
Doktorska disertacija – teorijske osnove i istraživački kvalifikacioni ispit	0+20	30
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>

## III godina

<b>V semestar</b>	<b>Časova</b>	<b>ESPB</b>
Doktorska disertacija – studijski istraživački rad	0+30	30
<b>VI semestar</b>		
Doktorska disertacija – studijski istraživački rad	0+10	10
Doktorska disertacija – izrada i odbrana disertacije		20
	<b>Ukupno:</b>	<b>60</b>



Knez Mihailova 6, Beograd



**Računarski fakultet**

**[www.raf.edu.rs](http://www.raf.edu.rs)**

Knez Mihailova 6/VI, Beograd  
Tel: 011/2627-613, 2633-321