



BOSNA I HERCEGOVINA
UNIVERZITET U SARAJEVU

IČANOVIĆ ISMAIL

rođen/a 18.11.1999. godine, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, završio/la je dana 08.09.2022. godine prvi ciklus studija u trajanju od šest semestara/tri godine na Univerzitetu u Sarajevu - Elektrotehnički fakultet, odsjek računarstvo i informatika i na osnovu toga se izdaje

D I P L O M A

O STEČENOJ AKADEMSKOJ TITULI

I STRUČNOM ZVANJU BAKALAUREAT/BACHELOR
INŽINIER ELEKTROTEHNIKE, ODSJEK
RAČUNARSTVO I INFORMATIKA

Izdato u Sarajevu, 13. decembra 2022. godine.

Broj: 2411/2022

D E K A N
ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA

Prof. dr Jasmin Velagić

R E K T O R
UNIVERZITETA U SARAJEVU

Prof. dr. Rifat Škrijelj



Dodatak diplomi

Univerzitet u Sarajevu

Ovaj dodatak diplomi slijedi model koji su razvili Evropska komisija, Vijeće Europe i UNESCO/CEPES. Svrha ovog dodatka je pružanje informacija radi poboljšanja međunarodne transparentnosti i odgovarajućeg akademskog i stručnog priznavanja kvalifikacija (diploma, stepena/ciklusa studija i sl.). Izrađen je da bi opisao prirodu, nivo, kontekst, sadržaj i status programa studija koji je osoba (navedena na originalnoj kvalifikaciji uz ovaj dodatak) uspješno završila. Ne smije sadržavati subjektivne procjene, izjave o ekvivalenciji ili sugestije o priznavanju. Potrebno je navesti tražene informacije u svim dijelovima dokumenta. Na mjestima gdje informacije nisu navedene, potrebno je objasniti razlog.

1. Informacije o nosiocu kvalifikacije

1.1	Ime	ISMAIL
1.2	Prezime	ČANOVIC
1.3	Datum rođenja	18.11.1999
	Mjesto rođenja	SARAJEVO
	Država rođenja	BOSNA I HERCEGOVINA
	Jedinstveni matični broj građanina	1811999170015
1.4	Identifikacioni broj ili broj indeksa	18353

2. Informacije o kvalifikaciji

2.1	Naziv kvalifikacije i odgovarajuća titula	Bakalaureat/bachelor inžinjer elektrotehnike, odsjek Računarstvo i informatika
2.2	Glavna oblast studija za sticanje kvalifikacija	računarstvo i informatika
2.3	Naziv i status visokoškolske ustanove koja izdaje diplomu (na jeziku originala)	Univerzitet u Sarajevu, javna visokoškolska ustanova*
2.4	Naziv ustanove koja vodi studij	Elektrotehnički fakultet
2.5	Jezik/ci nastave/ispita	bosanski, hrvatski i srpski

3. Informacije o stepenu kvalifikacije

3.1	Ciklus studija	Prvi ciklus
3.2	Zvanično trajanje studija - ECTS	šest semestara/tri godine - 180 ECTS
3.3	Potrebni uslovi za upis	Završena srednja škola u četverogodišnjem trajanju

4. Informacije o sadržaju studija i postignutim rezultatima

4.1	Način studiranja	redovni
4.2	Sistem i pravila studiranja	Pravila studiranja za I., II ciklus studija, integrirani, stručni i specijalistički studij na Univerzitetu u Sarajevu. Detaljnije na www.unsa.ba Za detalje programa, strukturu ocjene završnog rada, obrazovne ciljeve i ishode učenja molimo pogledajte na www.etf.unsa.ba
4.3	Detalji programa	Molimo pogledajte sljedeću stranicu
4.4	Skala ocjenjivanja i uobičajena raspodjela ocjena (ukoliko je dostupna)	Detalji o bodovnom sistemu i ocjenjivanju nalaze se na posljednjoj stranici





Naziv predmeta	Broj sati			Šifra predmeta	ECTS		Ocjena
	Pred.	Vježbe	Ukupno		Sem.	bodovi	
1. Inženjerska fizika 1	39	21	60	ETF IF1 I-1160	1	5	6 (šest)
2. Inženjerska matematika 1	49	26	75	ETF IM1 I-1175	1	7	7 (sedam)
3. Linearna algebra i geometrija	39	21	60	ETF LAG I-1160	1	5	7 (sedam)
4. Osnove elektrotehnike	48	32	80	ETF OE I-1180	1	7	7 (sedam)
5. Uvod u programiranje	44	26	70	ETF UUP I-1170	1	6	6 (šest)
6. Inženjerska matematika 2	52	28	80	ETF IM2 I-1280	2	7	6 (šest)
7. Matematička logika i teorija izračunljivosti	42	28	70	ETF RIO ML I-1270	2	7	6 (šest)
8. Operativni sistemi	38	22	60	ETF RIO OS I-1260	2	5	7 (sedam)
9. Tehnike programiranja	44	26	70	ETF TP I-1270	2	6	7 (sedam)
10. Vjerovatnoća i statistika	40	25	65	ETF RIO VS I-1265	2	5	8 (osam)
11. Algoritmi i strukture podataka	45	25	70	ETF RIO ASP I-2360	3	5	9 (devet)
12. Diskretna matematika	39	21	60	ETF RIO DM I-2360	3	5	6 (šest)
13. Logički dizajn	38	22	60	ETF RIO LD I-2360	3	5	7 (sedam)
14. Osnove baza podataka	45	22	67	ETF RIO OBP I-2360	3	5	8 (osam)
15. Razvoj programske rješenja	38	22	60	ETF RIO RPR I-2360	3	5	7 (sedam)
16. Sistemsko programiranje	36	14	50	ETF RII SP I-2350	3	5	7 (sedam)
17. Automati i formalni jezici	45	25	70	ETF RIO AFJ I-2460	4	5	7 (sedam)
18. Inženjerska ekonomika	40	20	60	ETF EEO IEK I-2460	4	5	9 (devet)
19. Objektno orijentisana analiza i dizajn	45	25	70	ETF RIO OOAD I-2460	4	5	10 (deset)
20. Osnove računarskih mreža	40	20	60	ETF RIO ORM I-2460	4	5	8 (osam)
21. Računarske arhitekture	40	20	60	ETF RIO RA I-2460	4	5	7 (sedam)
22. Razvoj mobilnih aplikacija	40	20	60	ETF RII RMA I-2450	4	5	10 (deset)
23. Osnove informacionih sistema	30	30	60	ETF RIO OIS I-3560	5	5	7 (sedam)
24. Osnove operacionih istraživanja	40	20	60	ETF RIO OOI I-3560	5	5	8 (osam)
25. Programske jezice i prevodioci	36	14	50	ETF RII PJP I-3550	5	5	7 (sedam)
26. Računarska grafika	22	38	60	ETF RIO RG I-3560	5	5	9 (devet)
27. Verifikacija i validacija softvera	40	20	60	ETF RII VVS I-3560	5	5	8 (osam)
28. Web tehnologije	40	20	60	ETF RIO WT I-3560	5	5	9 (devet)





29. Administracija računarskih mreža	35	15	50	ETF RII ARM I-3650	6	4	9 (devet)
30. Projektovanje informacionih sistema	38	22	60	ETF RIO PIS I-3660	6	4	8 (osam)
31. Softver inženjeringu	35	25	60	ETF RIO SI I-3660	6	5	9 (devet)
32. Vještačka inteligencija	35	25	60	ETF RIO VI I-3660	6	5	6 (šest)
33. Završni rad	120	0	120	ETF RIO ZR I-36120	6	12	uspješno odbranio
Ukupno ECTS bodova i prosječna ocjena						180,0	7,56





Završni rad

Tema završnog rada	"Razvoj mobilne aplikacije Elektronski dnevnik u Kotlin programskom jeziku"
Ocjena	uspješno odbranio
Datum odbrane	08.09.2022
4.5 Ukupna klasifikacija kvalifikacija (na jeziku originala)	6. nivo Evropskog kvalifikacijskog okvira

5. Informacije o funkciji kvalifikacije

5.1 Mogućnost za upis na sljedeći ciklus studija	U skladu sa pravilima za drugi i treći ciklus studija Univerziteta u Sarajevu. Detalji se nalaze na http://www.unsa.ba
5.2 Profesionalni status	Nosiocu ove diplome se dodjeljuje zakonom propisana akademска titula i stručno zvanje Bakalaureat/Bachelor inžinjer elektrotehnike, odsjek Računarstvo i informatika, čime stiče sva prava i obaveze koje iz toga proističu.

6. Informacije o učešću u mobilnosti

6.1 Naziv institucije na b/h/s i izvornom jeziku	
6.2 ECTS krediti, nazivi predmeta i ocjene	
6.3 Stručna praksa: naziv institucije gdje je obavljena Period boravka	

7. Dodatne informacije

7.1 Dodatne informacije	Studijski programi prvog ciklusa studija Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu akreditirani su od strane njemačke akreditacijske agencije - ASIIN (akreditacijska agencija za studijske programe iz područja tehničkih nauka, informatike, prirodnih nauka i matematike). www.asiin.de
7.2 Dodatni izvori informacija	Za dodatne informacije i detalje molimo pogledati na http://www.etf.unsa.ba , http://www.unsa.ba , http://mon.ks.gov.ba

8. Ovjera (certifikacija) dodatka diplomi

8.1 Datum	8.2. Dekan	8.3 Službeni pečat	8.4 Rektor
13. 12. 2022	Prof. dr Jasmin Velagić		Prof. dr. Rifat Škrijelj





Ishodi učenja

Student po okončanju prvog ciklusa studija posjeduje sljedeća znanja, vještine i kompetencije:

- osnovno znanje iz matematike, fizike i elektrotehnike, kao i dublje znanje i razumijevanje u oblasti računarskih nauka;
- sposobnost analize, identifikacije i definiranja zahtjeva odgovarajućih problema iz oblasti računarskih nauka i softverskog inžinjeringu;
- sposobnost projektovanja i implementacije računarski baziranih procesa i komponenti, uključujući i programiranje potrebnih rješenja;
- uvid u povezanost računarskih nauka sa elektrotehnikom i drugim inžinjerskim disciplinama, kao i sa matematikom i fizikom;
- dobra znanja iz sljedećih oblasti računarskih nauka i softverskog inžinjeringu: diskretne strukture, programiranje i programski jezici, računarski algoritmi i strukture podataka, softverski inžinjer, računarske arhitekture i mreže računara, operativni sistemi, računarska grafika, inteligentni sistemi, informacioni sistemi;
- sposobnost izbora i primjene odgovarajućih inžinjerskih principa i matematičkih i računarskih metoda na probleme iz oblasti računarstva i informatike;
- sposobnost identifikacije, analize i iskazivanja problema u oblasti računarskih nauka i softverskog inžinjeringu sa kojima se nisu susreli tokom školovanja primjenom stečenih inžinjerskih znanja, opštih znanja iz matematike, fizike i elektrotehnike, te specijalističkih znanja iz računarskih nauka i softverskog inžinjeringu, uz pomoć odgovarajuće literature koju su sposobljeni pronaći
- sposobnost da osmisle i provedu testove i eksperimente iz oblasti računarskih nauka i softverskog inžinjeringu iz kojih mogu izvesti zaključke i provjeriti hipoteze;
- sposobnost analize, projektovanja i implementacije komponenti računarskih sistema (programi, baze podataka, hardverski podsistemi, itd.) upotrebom odgovarajućih metoda i tehnika uzimajući u obzir naučne, tehničke, društvene, okolišne i ekonomске uslove i standarde;
- poznavanje standarda i shvatanje uticaja koje računarski sistemi, njihov rad i održavanje imaju na okolinu;
- shvatanje potrebe i ostvarivanje stalnog praćenja razvoja računarskih sistema i učenja novih principa, tehnika i tehnologija u svim gore pomenutim oblastima
- sposobnost rada u različitim profesionalnim oblastima zahvaljujući stečenim opštим, specijalističkim i metodološkim kompetencijama;
- sposobnost komunikacije sa kolegama i javnošću o pitanjima i problemima vezanim za sve oblasti računarstva i informatike;
- sposobnost individualnog i timskog rada, organizovanja i realizacije projekata;
- pripremljenost na zahtjeve industrije ili akademije kada budu angažovani nakon završetka studija.

Struktura ocjene završnog rada			Prosječna ocjena studijskog programa	ECTS ocjena	% studenata sa ECTS ocjenom
Kontinualno obavljanje planiranih aktivnosti	20%	10	A	1,08%	
Planiranje i izrada praktičnog dijela rada	30%	9	B	6,52%	
Tekst rada	20%	8	C	55,43%	
Formalna pismena prezentacija	10%	7	D	35,86%	
Usmena odbrana završnog rada	20%	6	E	1,08%	





Obrazovni ciljevi

Bakalaureat/Bachelor inžinjer elektrotehnike, odsjek Računarstvo i informatika:

- posjeduje fundamentalna znanja iz matematike, fizike, elektrotehnike, elektronike, programiranja, računarskih algoritama, računarskih arhitektura i operativnih sistema potrebna inžinjerima elektrotehnike sa fokusom na primjenu u oblasti računarstva i informatike;
- ima široko obrazovanje iz oblasti računarskih nauka i softverskog inžinjeringu sa uvidom u aktuelnu problematiku iz pomenutih oblasti, što ga osposobljava da identificira i rješava inžinjerske probleme iz računarstva i informatike;
- posjeduje vještine neophodne da radi kao inžinjer računarstva i informatike na poslovima analize, projektovanja, implementacije i održavanja hardvera i softvera računarskih sistema za različite namjene;
- posjeduje znanja, vještine i kompetencije koje omogućavaju nastavak školovanja i cijeloživotno učenje;
- posjeduje odgovarajuće komunikacione vještine, spreman je za timski rad sa ljudima iz iste ili drugih oblasti, te posjeduje odgovornost prema profesiji i društvu u cjelini.





9. Informacije o državnom sistemu visokog obrazovanja

Bosna i Hercegovina ima složeno administrativno ustrojstvo u kojem se zakonodavna i administrativna ovlaštenja za obrazovanje dijele između različitih nivoa vlasti, pri čemu je 13 zakonodavnih tijela [1] nadležno za usvajanje relevantnih propisa. Shodno tome, bh. sistem visokog obrazovanja je uredjen sa ukupno 13 zakona o visokom obrazovanju, koje donose nadležne instance raspoređene na državnom, entitetском i kantonalnom nivou. Ovo je u proteklom periodu rezultiralo značajnim razlikama u visokom obrazovanju u različitim dijelovima države.

U BiH postoji 8 javnih univerziteta i određeni broj privatnih visokoškolskih ustanova [2]. Licence za otvaranje i rad univerziteta i fakulteta izdate su od strane nadležnih kantonalnih ministarstava u FBiH, a u RS od Ministarstva obrazovanja i kulture RS.

U BiH jedanaest ministarstava obrazovanja (deset u kantonima u Federaciji BiH i jedno u RS) imaju punu nadležnost nad obrazovanjem, uključujući visoko obrazovanje. U Distriktu Brčko, Odsjek za obrazovanje Distrikta Brčko ima punu nadležnost nad obrazovanjem. Na nivou države Ministarstvo civilnih poslova ima mandat da koordinira obrazovnu politiku u zemlji. Ministarstvo obrazovanja i nauke Federacije BiH ima nadležnost za donošenje standarda i normativa za visoko obrazovanje i zaduženo je za koordinaciju između 10 kantonalnih ministarstava obrazovanja.

Bosna i Hercegovina je u septembru 2003. godine stavljanjem potpisa na relevantne dokumente prihvatile evropske strateške ciljeve u oblasti visokog obrazovanja izražene u Deklaraciji evropskih ministara visokog obrazovanja iz Bolonje (1999), kao i kasniji razvoj ovog koncepta.

U cilju reforme visokog obrazovanja, 30. jula 2007. godine donesen je Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini kojim su ustanovljeni osnovni principi i standardi za sticanje visokog obrazovanja u Bosni i Hercegovini usklađeni sa relevantnim odredbama Evropske konvencije o zaštiti ljudskih prava i osnovnih sloboda (ETS No. 5, 1950) i njenih protokola. Preporukom Komiteta ministara Vijeća Europe o priznavanju i ocjeni kvaliteta privatnih visokoškolskih ustanova [R(97)1], Preporukom o pristupu visokom obrazovanju [R(98)3], Preporukom o istraživačkom zadatku univerzitet [R(2000)8] i drugim relevantnim principima međunarodno priznatih pravnih instrumenata čija je država ugovornica i Bosna i Hercegovina, te u skladu s Konvencijom Vijeća Europe/UNESCO-a o priznavanju kvalifikacija u visokom obrazovanju u evropskoj regiji (ETS No. 165, 1997).

9.1 Pristup visokom obrazovanju

Kandidati za visoko obrazovanje moraju imati uspješno završeno redovno četverogodišnje srednjoškolsko obrazovanje. Dokument koji daje pravo na prijavu je svjedodžba/svjedočanstvo o završenoj srednjoj školi.

Detaljne informacije o pristupu pojedinačnim visokoškolskim ustanovama mogu se dobiti na njihovim web stranicama.

9.2 Stepeni i kvalifikacije

Visoko obrazovanje se organizuje kroz sljedeće cikluse studija:

- prvi ciklus studija - traje tri ili četiri studijske godine, a vrednuje se najmanje 180, odnosno najmanje 240 ECTS bodova, što vodi do zvanja završenog dodiplomskog studija (bakalaureat) ili ekvivalenta;
- integrисани studij traje pet ili šest studijskih godina, a vrednuje se sa najmanje 300, odnosno najmanje 360 ECTS bodova, što vodi do stručnog zvanja magistra, odnosno stručnog zvanja doktora;
- drugi ciklus studija - traje jednu ili dvije studijske godine, vrednuje se sa najmanje 60, odnosno najmanje 120 ECTS bodova, što vodi do stručnog zvanja magistra;
- treći ciklus studija - traje tri studijske godine, vrednuje se sa najmanje 180 ECTS bodova, što vodi do naučnog i umjetničkog zvanja doktora.

Ostali oblici studija i necikličnog obrazovanja:

- stručni studij - koji se vrednuje sa minimalno 60 ECTS bodova do 120 ECTS bodova;
- specijalistički studij - traje najmanje jednu studijsku godinu i vrednuje se sa minimalno 60 ECTS bodova;
- neciklično obrazovanje se realizuje u vidu cijeloživotnog obrazovanja, zimskih/ljetnih škola i mikrokvalifikacija, koji se vrednuju sa maksimalno 60 ECTS bodova.

Dodijeljena zvanja u okviru programa cijeloživotnog učenja, necikličnog obrazovanja kao i programa zimskih/ljetnih škola ne mogu predstavljati ekvivalent zvanjima koja se stiču na cikličnim oblicima studija, a položeni ispit i ostvareni bodovi mogu biti prepoznati u postupku ekvivalencije kao ispliti ili dio isplata.





9.3 Bodovni sistem i ocjenjivanje

Studijska godina traje od oktobra do juna i organizirana je u dva semestra: zimski i ljetni.

U skladu sa ECTS-om, obim nastavnih programa iznosi 60 ECTS studijskih bodova - kredita u jednoj studijskoj godini, odnosno 30 ECTS studijskih bodova - kredita u jednom semestru.

Jedan ECTS studijski bod - kredit predstavlja 25 sati ukupnog opterećenja studenta kroz sve oblike njegovog rada na određenom predmetu, odnosno do 30 sati ukupnog opterećenja kada su u pitanju studijski programi medicinske grupe nauka.

Konačan uspjeh studenta nakon svih predviđenih oblika provjere znanja, vrednuje se i ocjenjuje sistemom uporedivim sa ECTS skalom ocjenjivanja [3] kako slijedi:

ECTS ocjena	Ocjena	Opis
A	10	izuzetan uspjeh u postizanju ishoda učenja bez grešaka ili sa neznatnim greškama;
B	9	iznad prosjeka u postizanju ishoda učenja, sa ponekom greškom;
C	8	prosječan u postizanju ishoda učenja, sa primjetnim greškama;
D	7	općenito dobar u postizanju ishoda učenja, ali sa značajnjim nedostacima;
E	6	zadovoljava minimalne uslove u postizanju ishoda učenja;
F	5	ne zadovoljava minimalne uslove.

[1] Organi vlasti BiH dalje se dijele na dva osnovna administrativna dijela: Federacija BiH i Republika Srpska. FBiH je dalje podijeljena na deset kantona. Uz dva entiteta, BiH čini i Distrikt Brčko, koji ima međunarodnu superviziju i koji je administrativna jedinica pod suverenitetom države BiH. Zakonodavne nadležnosti u obrazovanju su na Parlamentu BiH, Parlamentu Federacije BiH, Narodnoj skupštini Republike Srpske, deset kantonalnih skupština, te na Skupštini Distrikta Brčko.

[2] Ovi podaci će biti redovno ažurirani.

[3] Zakon o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo (Službene novine KS br. 36/22).

* Univerzitet u Sarajevu je javna visokoškolska ustanova licencirana i akreditovana od strane Ministarstva za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo i upisan je u Državni registar akreditovanih visokoškolskih ustanova u Bosni i Hercegovini od strane Agencije za razvoj visokog obrazovanja i osiguranje kvaliteta/kvalitete Bosne i Hercegovine.

