
Banja Luka: Bosna i Hercegovina/RS, Pere Krece 13, Pošt. fah 51 Banja Luka 78102; www.apeiron-uni.eu Studentska služba: Tel: +387 (0) 51 430 890; 430 892; 430 893; 430 894; 247 983; 247 984; Fax: 430 891; **WEB mail:** info@apeiron-uni.eu; **Rektorat:** Tel: +387 (0) 51 247 920; Fax: 247 921; E-mail: rektorat@apeiron-edu.eu; **Sekretar univerziteta:** +387 (0) 51247 944; **Vijeće za postdiplomske i doktorske studije:** +387 (0) 51 247 977; **Management:** +387 (0) 51 247 942; **Direktor:** +387 (0) 51 247 943; **Rektor:** +387 (0) 51 247 922; management@apeiron-edu.eu; **Biblioteka:** +387 (0) 51 247 941; 247 988; **Računovodstvo:** +387 (0) 51 247 945; Fax: +387 (0) 51 430 898; E-mail: finansije@apeiron-edu.eu; **Fakultet informacionih tehnologija:** dekan +387 (0) 51 247 925; 247 933 sekretarijat fakulteta 247 976;

NASTAVNI PLAN

školske 2020-21

Fakulteta informacionih tehnologija

College of Information Technologies

STUDIJI II CIKLUSA

Struktura nastavnog programa studija II ciklusa podrazumjeva opcije dvogodišnjeg (četverosemestralnog) studija za studente koji su završili trogodišnjim studij prvog ciklusa i stekli 180 ECTS kredit-bodova, odnosno jednogodišnjeg studija drugog ciklusa u trajanju od dva do tri semestra za studente koji su završili četverogodišnji studij prvog ciklusa i stekli 240 ECTS kredit-bodova.

Struktura nastavnog programa studija II ciklusa Panevropskog univerziteta			
Seme- star	Vrsta aktivnosti	Br. predm. aktivn.	Suma ECTS min/maks.
Prva godina master studija za studente sa ulaznim nivoom od 180 ECTS (IV godina ukupnog visokoškolskog obrazovanja)			
I (VII)	Obavezni program	4-5	20-25
I (VII)	Izborni program	1-3	5-10
II (VIII)	Obavezni program	4-5	20-25
II (VIII)	Specijalistički / pristupni rad	1	5-10
SUMA	UKUPNO prva godina master studija	10-14	60-70
Druga godina master studija (V godina ukupnog visokog obrazovanja) (samostalna godina za studente sa ulaznim nivoom od 240 ECTS)			
1/ Teorijsko-metodološki obavezni blok			
III (IX)	• metodologija naučno-istraživačkog rada	1	5
III (IX)	• obavezni program iz uže načune oblasti	2	10-15
UKUPNO teorijsko-metodološki blok		3	15-20
2/ Specijalističko-aplikativni izborni blok			
III (IX)	• Izvorni izborni program (1-3 predmeta), ili	1-3	
III (IX)	• Program iz kompatibilnih strudijskih grupa, ili	1-3	
III (IX)	• priznati ispiti položeni na drugim VŠU u studiju II ciklusa	1-3	
UKUPNO specijalističko-aplikativni blok		3-6	15-20
3/ Istraživačko-akcioni blok			
III-IV	• istraživanje u okviru master rada/teze (uključujući i istraživanje izvora);		
III-IV	• učešće u stručnim ili naučno-istraživačkim projektima		
III-IV	• objavljeni radovi		
III-IV	• učešće na naučno-stručnim skupovima		
UKUPNO istraživačko-akcioni blok			10-30
4/ Master / magistarski rad			
IV-V	Master/magistarski rad	1	10-15
UKUPNO master/magistarski rad			10-15
SUMA	UKUPNO druga godina master studija	8-15	60-90

Da bi se obezbjedila potrebna efikasnost i kredibilitet studija drugog ciklusa, te da bi se profilisao nastavni plan i program završne godine studija, plan i program istraživačkog projekta master rada, kao i da bi se definisala i obrazložila teza od završni rad, student-kandidat master studija mora da obezbjedi **mentora** odmah pri upisu završene godine studija drugog ciklusa.

Zadatak mentora je da pomogne studentu-kandidatu master studija u izboru i definisanju teme završnog rada i analizi kredibiliteta teze, da zajedno sa kandidatom profiliše plan i program završne (pete) godine studija, te da definiše pedagoške i didaktičke specifičnosti izbornog programa, da asistira kod organizacije i izvođenja studija, koordinira sa nastavnim osobljem izbornog programa, da pruži pomoć kod metodološkog profilisanja obrade teme koja je prihvaćena za završni rad, pomoć u definisanju, organizaciji i izvođenju istraživanja koja su predviđena u okviru studija drugog ciklusa, pomoć kod izbora osnovne i pomoćne literature i u selekcionisanju i pronalaženju ostalih izvora potrebnih za uspješno završavanje rada, da obezbjedi koordinaciju sa komisijama koje su involvirane

u raznim fazama studija, da vrši reviziju master rada po fazama i recenziju gotovog rada, te da pripremi studenta-kandidata master studija za odbranu rada. Mentor je dužan da završeni master rad pregleda i mišljenje o gotovosti rada da uputi dekanu fakulteta radi zakazivanja odbrane, u roku od 15 dana od predaje završnog master rada.

Student u saradnji sa mentorom definiše detaljan prijedlog Nastavnog plana i programa završne godine studija drugog ciklusa koji predstavlja individualizirani i personalizirani plan obrazovnih i istraživačkih aktivnosti i korespondentnih programskih sadržaja, čiji je cilj stvaranje pedagoških i formalno-pravnih uslova za pristupanje izradi i odbrani završnog rada.

Plan i program završne godine master studija uzima u obzir i rezultate prethodnog formalnog obrazovanja kojeg je kandidat završio, ali i rezultate ostalih obrazovnih i saznanjnih iskustava kandidata u okviru neformalnog obrazovanja kojeg je kandidat prošao i praktičnih iskustava i saznanja koja je stekao kroz svoje cjeloživotno radno i stvaralačko angažovanje.

Rezultati prethodnog formalnog i neformalnog obrazovanja, praktičnog iskustva i radnog angažovanja kvantificiraju se u ECTS sistemu kredit-bodova u skladu sa Statutom univerziteta i Pravilnikom o evaluaciji znanja i postignuća studenata.

Uzimajući u obzir kvantificirane rezultate prethodnog formalnog obrazovanja studenta-kandidata master studija u prvom ciklusu, podjelu na naučne discipline i specifičnosti znanja i vještina u naučnoj oblasti koja po sadržaju obuhvata predloženu temu završnog rada, te potrebna specijalistička znanja i istraživačke aktivnosti, mentor kandidata u saradnji sa kandidatom definišu specifičan Plan i program završne godine master studija koji sadrži sljedeće elemente:

- (a) Ciljeve personalnog nastavnog plana i programa;
- (b) Ishode nastavnog programa sa definisanim opštim kompetencijama koje treba da dobije kandidat nakon savladavanja programa;
- (c) Opis rezultata prethodnog formalnog obrazovanja (sa ECTS kvantifikacijama);
- (d) Jezik (jezici) na kojem (kojima) se izvodi nastava i vrši ocjenjivanje određenog predmeta ili pojedinog studijskog oblika;
- (e) Način procjene rezultata svakog pojedinog obrazovnog oblika i svakog predmeta;
- (f) **Izborni program studenta-kandidata** sa navođenjem izbornih predmeta i modula, bilo da su izvorni predmeti ili predmeti iz kompatibilnih studijskih programa ili predmeti koji su položeni na drugoj visokoškolskoj ustanovi. Svaki predmet mora da bude kvantificiran u ECTS sistemu bodovanja.

Uz predložene predmete i module mora se priložiti **nastavni program (syllabus) naprednog nivoa** obrade ovih predmeta, sa okvirnim i dodatnim nastavnim sadržajima, ciljevima i opisom predmeta, naprednim kompetencijama znanja i vještina, oblicima i metodologijom izvođenja nastave i istraživanja, preduslovima za obradu pojedinih predmeta i grupe predmeta, načinom evaluacije znanja, kao i spisak obaveznih udžbenika, priručnika, dodatne literature za stepen drugog ciklusa i drugih izvora na osnovu kojih se polaže ispit i vrši evaluacija postignuća studenta.

- (g) Detaljna **specifikacija ostalih izvora vrednovanja** sa ECTS kvantifikacijama koji se predlažu za bodovanje u okviru studija drugog ciklusa a koji mogu da sadrže:
 - Objavljene stručne i naučne radove (*knjige, monografije, članke, zbornike, udžbenike, zbirke, praktikume i dr.*)
 - Seminarski i pristupni radovi planirani da se izrade i odbrane tokom obrade nastavnog programa studija drugog ciklusa;
 - Radovi prezentovani i objavljeni na stručnim ili naučnim skupovima;
 - Prisustvovanje naučnim ili stručnim skupovima bez prezentovanja rada;
 - Prisustvovanje kursevima cjeloživotnog učenja i usavršavanja sa listom neformalnih obrazovnih oblika koje je kandidat prošao tokom cjeloživotnog obrazovanja, a koji su relevantni za postdiplomski studij (*sa ECTS kvantifikacijama*);
 - Učešće u naučno-istraživačkim ili stručnim projektima;
 - Profesionalna ili studentska radna, stručna, klinička, ili laboratorijska praksa
 - Novi proizvod, tehnologije ili patenti;
 - Uredništvo i članstvo u stručnim ili naučnim odborima
 - Volonterski rad u lokalnoj zajednici ili organima uprave;

- Opis i vrednovanje radnog i stručnog iskustva i postignutih rezultata u praksi koji su relevantni za postdiplomski studij (*sa ECTS kvantifikacijama*);
- (h) **Plan i program istraživačkog projekta** master rada u vidu vremenskog dijagrama toka (gantograma) istraživanja po fazama i osnovnim metodološkim i didaktičkim aspektima izvođenja studija i istraživanja sa potrebnim vremenom za izvođenje pojedinih oblika istraživanja;
- (i) Dijagram toka **izrade završnog rada** po fazama sa planom periodičnog izvještavanja;
- (j) Druga pitanja od značaja za izvođenje nastavnog programa.

Student-kandidat master studija u saradnji sa mentorom dužan je da najkasnije 15 dana od dana izbora mentora završi nastavni plan i program iz prethodnog člana i dostavi ga Nastavno-naučnom vijeću fakulteta na usvajanje.

Kandidat u saradnji sa mentorom definiše i obrazlaže predloženu **temu završnog-master rada** u formi "*pristupnog rada*" ili u vidu "*Izveštaja o podobnosti teme*". Pristupni rad odn. izvještaj sadrži:

- ☞ Ime i prezime kandidata sa kratkom biografijom i podacima o toku prethodnih studija sa naznakama o stečenim zvanjima u prethodnom studiju;
- ☞ Prijedlog naziva teme završnog-master rada;
- ☞ Obrazloženje prijedloga teme koje sadrži:
 - opis stručnog, tehnološkog ili naučnog problema, pojave ili uže oblasti koji se želi istraživati, analizirati ili opisati;
 - opis ciljeva koji se analizom i istraživanjem žele postići;
 - pregled postojećih saznanja odn. vladajućih shvatanja u literaturi;
 - nacrt zaključaka, ključni elementi analize rada ili hipoteza koja se želi provjeriti;
 - metodologija koja će se primjenjivati i
 - naznaku građe koja će se koristiti.
- ☞ kratak sadržaj programa istraživanja na kojima kandidat treba raditi da bi došao do predloženih zaključaka, izvršio planiranu analizu ili dokazao predloženu hipotezu;
- ☞ Spisak objavljenih stručnih i naučnih radova kandidata uključujući i same radove u originalnom izdanju, kopirane ili u elektronskom obliku.
- ☞ Spisak patenata ili drugih otkrića, odnosno dokaza o postignutim uspjesima u praksi, sa preporukama, ukoliko postoje.

Student-kandidat master studija predlaže temu završnog rada Nastavno-naučnom vijeću fakulteta najkasnije do kraja prvog semestra završne godine studija.

NASTAVNI PLAN

SYLLABUS Studijskog programa "Poslovna informatika-inženjering informacionih tehnologija" - II ciklus

Prva godina studija / 4 godina kontinuiteta / prva godina u sistemu 3+2

Red. br.	Šifra	Naziv predmeta	TIP predmeta	ECTS	Nastavne aktivnosti (čas)					Individualni rad		SVEGA časova rada	
					Kontakt časovi		Vježbe treninzi	Seminar-ski i stud. radovi	Pedagoške radionice	Stručna i klinička praksa	Individual. i grupno učenje		Istraživ. izvora
					Red	Van							
VII SEMESTAR													
31	2.09.05.015.	Softverski inženjering	Jezgro	8	32	16	48		24		100	20	240
32	2.09.02.003.	RDBMS (SQL administracija & CASE alati)	Spec.	8	32	16	48	28			104	12	240
33	2.09.05.013.	Programiranje u C++	Jezgro	8	32	16	48	28			96	20	240
Izborni program – neparni semestar				6	24	12	36				98	10	180
UKUPNO VII semestar				30	180	180	56	24	0	398	62	900	
VIII SEMESTAR													
34	2.09.10.017.	HCI - Interakcija čovjek-računar	Spec.	6	24	12		24	18		90	12	180
35	2.09.06.003.	Multimedija	Spec.	8	32	16	48	24	18		84	18	240
36	5.03.04.013.	Projektni menadžment	Spec.	5	20	10			30		80	10	150
Izborni program – parni semestar				5	20	10	24				88	8	150
Pristupni rad				6	24	12		128			0	16	180
UKUPNO VIII semestar				30	180	72	176	66	0	342	64	900	
U K U P N O spec. program:				240	1440	1106	532	196	86	3438	402	7200	

Druga godina studija / 5 godina kontinuiteta / završna godina u sistemu 4+1

Red. br.	Šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	TIP predmeta	ECTS	Nastavne aktivnosti (čas)					Individualni rad		SVEGA časova rada
						Kontakt časovi	Vježbe treninzi	Seminarski i stud. radovi	Pedagoške radionice	Stručna i klinička praksa	Individual. i grupno učenje	Istraživ. izvora	
I BLOK Teorijsko-metodološki / obavezni program													
1	6.01.06.011.	Metodologija naučno-istraživačkog rada	zajednički - opšti	teorij.-metodol.	6	48		30			90	12	180
	1.2.1.	Uža naučna oblast "Računarske nauke"											
		Podoblast: "Procesno računarstvo"											
2	2.09.04.001.	Sistemske softver (operativni sistemi)			6	36	36				100	8	180
3	2.09.10.003.	Zaštita računarskih i poslovnih sistema			6	36	36			20	78	10	180
		Podoblast: "Programski jezici"											
2	2.09.05.003.	Teorija algoritama			5	40		18			86	6	150
3	2.09.05.007.	Programski jezici			6	36	36	24			76	8	180
		Podoblast "Računarska grafika"											
2	2.09.06.001.	Kompjuterska grafika i design			5	30	30	24			60	6	150
3	2.09.06.003.	Multimedija			8	48	48	24	18		84	18	240
		Podoblast "Računarske komunikacije"											
2	2.09.07.001.	Računarske mreže			5	30	30			18	66	6	150
3	2.09.07.007.	WEB programiranje i design			6	36	36	24			76	8	180
	1.2.2.	Uža naučna oblast "Informacione nauke"											

Red. br.	Šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	TIP predmeta	ECTS	Nastavne aktivnosti (čas)					Individualni rad		SVEGA časova rada
						Kontakt časovi	Vježbe treninzi	Seminarski i stud. radovi	Pedagoške radionice	Stručna i ključna praksa	Individual. i grupno učenje	Istraživ. izvora	
		Podoblast "Baze podataka - menadžment informacija"											
2	2.09.02.001.	Baze podataka			5	30	30	18			86	4	150
3	2.09.05.005.	Algoritmi i strukture podataka			5	30		18			96	6	150
		Podoblast "Informacioni sistemi"											
2	2.09.03.009.	Projektovanje informacionih sistema			5	30		18	12		82	8	150
3	2.09.09.001.	Ekspertni sistemi			6	36	36	24			72	12	180

II BLOK Specijalističko-aplikativni / izborni program

4, 5, 6		• Izvorni izborni program (1-3 predmeta)	Izborni	stručno-aplikat.									
4, 5, 6		• Program iz kompatibilnih strudijskih grupa (1 - 3 predmeta)	matično jezgro	opšte-stručni									
		• priznati ispiti položeni na drugim VŠU u studiju II ciklusa	matično jezgro	opšte-stručni									

UKUPNO specijalističko-aplikativni izborni program

15-20

450-600

III BLOK Istraživačko-akcioni program

		• istraživanje u okviru master rada/teze (uključujući i istraživanje izvora);											
		• učešće u stručnim ili naučno-istraživačkim projektima											
		• objavljeni radovi											
		• učešće na naučno-stručnim skupovima											

Red. br.	Šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	TIP predmeta	ECTS	Nastavne aktivnosti (čas)					Individualni rad		SVEGA časova rada
						Kontakt časovi	Vježbe treninzi	Seminarski i stud. radovi	Pedagoške radionice	Stručna i klinička praksa	Individual. i grupno učenje	Istraživ. izvora	
		UKUPNO specijalističko-aplikativni izborni program			5-10								150-300
IV	BLOK	Master / magistarski rad											
		Master / magistarski rad			15-20								450-600
		UKUPNO master / magistarski rad			15-20								450-600
		U K U P N O druga godina studija:			60-70								1800 - 2100