



IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2025./2026. GODINU

STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ RAČUNARSTVO

KLASA:	602-04/26-07/02
URBROJ:	2103-1-21-08-26-9
Datum:	13. veljače 2026.
Redni broj revizije dokumenta:	1
Dokument pripremio:	Tomislav Adamović, v. pred. dr. sc. Zoran Vrhovski, prof. struč. stud.
Odobrio:	mr. sc. Tatjana Badrov, v. pred. dr. sc. Zoran Vrhovski, prof. struč. stud.
Usvojio:	Vijeće veleučilišta
Broj stranica:	127
Prethodni dokumenti:	Izvedbeni plan studija za akademsku 2025./2026. godinu - Stručni prijediplomski studij Računarstvo (24. rujna 2025.)

Bjelovar, 13. veljače 2026.

SADRŽAJ

Uvod.....	4
1. Akademski kalendar za 2025./2026. godinu Veleučilišta u Bjelovaru	4
Ispitni rokovi.....	4
Raspored nastave.....	4
2. Jezik i mjesto izvođenja nastave na Veleučilištu u Bjelovaru	5
Jezik izvođenja nastave na Veleučilištu u Bjelovaru.	5
Prostorije Veleučilišta u Bjelovaru	5
3. Popis predmeta s nastavnim oblicima na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo	6
4. Povjeravanju nastave na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo.....	8
Nastavnici i suradnici koji će izvoditi nastavu na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo	8
Povjeravanje nastave prema predmetima, nastavnim oblicima i broju grupa na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo	9
5. Popis programa sa satnicom, nastavnim oblicima, načinom polaganja ispita i popisom literature na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo.....	11
Matematika 1	11
Osnove inženjerskih proračuna	14
Uvod u programiranje	17
Osnove elektrotehnike i elektronike	20
Operacijski sustavi otvorenog koda	23
Komunikacijske vještine	26
Upravljanje projektima i verzioniranje	30
Matematika 2	33
Razvoj i dizajn web sučelja.....	36
Uvod u računalne mreže	39
Primjena alata u uredskom poslovanju	42
Relacijske baze podataka	50
Osnove digitalne logike	53
Objektno orijentirano programiranje	57
Algoritmi i strukture podataka.....	60
Napredno klijentsko skriptiranje	63
Napredni SQL.....	66
Tehnički engleski jezik.....	70
Programiranje mobilnih aplikacija	73
Desktop aplikacije	75
Mikroupravljači	79
Sigurnost računala i podataka	82
Poslužiteljske web aplikacije.....	85
Poslovni engleski jezik.....	88
.NET programiranje	92

Razvoj računalnih igara	95
Internet stvari	101
Stručna praksa 1	104
Primjena blockchain tehnologije.....	105
Osnove poduzetništva	108
Stručna praksa 2.....	114
Završni rad	115
Računarski i robotski vid	117
Poslovno planiranje.....	122
6. Stručna praksa na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo.....	124
7. Konzultacije nastavnika na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo.....	125
8. Mentorski rad sa studentima na Veleučilištu u Bjelovaru.....	126

Uvod

Izvedbeni plan studija izrađen je sukladno članku 71. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (Narodne novine broj 119/2022) i članka 31. Statuta Veleučilišta u Bjelovaru.

Izvedbenim planom studija utvrđuju se podaci o:

1. popis obveznih i izbornih kolegija s naznačenim nastavnicima i suradnicima
2. oblici nastave
3. jezik izvođenja nastave
4. mjesta izvođenja nastave
5. početak i završetak te satnica izvođenja nastave
6. način polaganja ispita i ostvarivanja studijskih obveza
7. ispitni rokovi
8. popis ispitne literature
9. ostale važne obavijesti o izvođenju nastave.

1. Akademski kalendar za 2025./2026. godinu Veleučilišta u Bjelovaru

Akademski kalendar nastave za 2025./2026. godinu Veleučilišta u Bjelovaru objavljen je na stranici: <https://vub.hr/akademski-kalendar/>.

Ispitni rokovi

Ukupno šest redovitih ispitnih rokova definirani su akademskim kalendarom nastave za 2025./2026. godinu Veleučilišta u Bjelovaru koji je objavljen na stranici: <https://vub.hr/akademski-kalendar/>

Termini ispitnih rokova dostupni su putem poveznice: <https://vub.hr/ispitni-rokovi>

Raspored nastave

Raspored nastave dostupan je putem poveznice: <https://vub.hr/raspored/>

2. Jezik i mjesto izvođenja nastave na Veleučilištu u Bjelovaru

Jezik izvođenja nastave na Veleučilištu u Bjelovaru.

Jezik izvođenja nastave na Veleučilištu u Bjelovaru jest hrvatski jezik.

Prostorije Veleučilišta u Bjelovaru

Identifikacija zgrade	Redni broj ili naziv predavaonice	Površina u m ²	Broj sjedećih mjesta za studente
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana 1	138,65	114
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana 2	58,60	30
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana 3	125,73	97
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana 4	87,31	101
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana 5 Laboratorij za programsko inženjerstvo	68,55	30
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana 6	124,98	92
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana 7 Laboratorij za IT	60,23	30
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana 8	83,56	48
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana 9 Praktikum sestrinskih vještina	86,42	22
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana 10	86,42	60
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana 11 Laboratorij za automatizaciju i virtualnu instrumentaciju	68,91	16
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana 12	65,00	36
Zgrada 2, A.B.Šimića 1	Dvorana gradske vijećnice	133,67	97
Zgrada 1, Trg E.Kvaternika 4	Vijećnica Veleučilišta u Bjelovaru	47,87	25
Zgrada 1, Trg E.Kvaternika 4	Dvorana 1 Laboratorij za proizvodno strojarstvo i robotiku	63,99	18
Zgrada 1, Trg E.Kvaternika 4	Dvorana 2 Laboratorij za elektroniku, mjerenja i procesna računala	56,81	18

3. Popis predmeta s nastavnim oblicima na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo

Prva i druga godina na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo izvodi se prema novom studijskom programu usklađenom s Registrom HKO-a, a treća godina prema starom studijskom programu (od 7. srpnja 2017. godine).

Godina studija: 1.						
Semestar: 1.						
Predmet	ECTS	Broj nastavnih sati				
		P	S	Vježbe		
				Ukupno	AV	LV
Matematika 1	4	30	0	30	30	0
Osnove inženjerskih proračuna	2	0	0	30	30	0
Osnove elektrotehnike i elektronike	6	30	0	30	30	15
Uvod u programiranje	6	30	0	30	0	30
Operacijski sustavi otvorenog koda	5	30	0	30	0	30
Komunikacijske vještine	3	15		30	30	
Upravljanje projektima i verzioniranje	4	15	0	30	0	30
Semestar: 2.						
Predmet	ECTS	Broj nastavnih sati				
		P	S	Vježbe		
				Ukupno	AV	LV
Matematika 2	5	30	0	45	45	0
Razvoj i dizajn web sučelja	4	15	0	30	0	30
Uvod u računalne mreže	4	15	0	30	0	30
Primjena alata u uredskom poslovanju	4	15	0	30	0	30
Proceduralno programiranje	7	30	0	45	0	45
Relacijske baze podataka	6	30	0	30	0	30

Godina studija: 2.						
Semestar: 3.						
Predmet	ECTS	Broj nastavnih sati				
		P	S	Vježbe		
				Ukupno	AV	LV
Osnove digitalne logike	6	30	0	30	16	14
Objektno orijentirano programiranje	6	30	0	30	0	30
Algoritmi i strukture podataka	6	30	0	30	0	30
Napredno klijentsko skriptiranje	4	15	0	30	0	30
Napredni SQL	4	15	0	30	0	30

Tehnički engleski jezik	4	30	0	30	30	0
-------------------------	---	----	---	----	----	---

Semestar: 4.						
Predmet	ECTS	Broj nastavnih sati				
		P	S	Vježbe		
				Ukupno	AV	LV
Programiranje mobilnih aplikacija	7	30	0	45	0	45
Desktop aplikacije	6	30	0	30	0	30
Mikroupravljači	5	15	0	40	0	40
Sigurnost računala i podataka	5	30	0	30	0	30
Poslužiteljske web aplikacije	3	10	0	20	0	20
Poslovni engleski jezik	4	30	0	30	30	0

Godina studija: 3.						
Semestar: 5.						
Predmet	ECTS	Broj nastavnih sati				
		P	S	Vježbe		
				Ukupno	AV	LV
.NET programiranje	6	30	0	30	0	30
Razvoj računalnih igara	6	30	0	30	0	30
Programiranje mobilnih aplikacija	6	30	0	30	0	30
Internet stvari	5	30	0	30	0	30
Stručna praksa 1	3	0	10	80	0	80
Primjena blockchain tehnologije	4	15	0	30	0	30
Osnove poduzetništva	4	30	0	15	15	0

*80 sati stručne prakse

Semestar: 6.						
Predmet	ECTS	Broj nastavnih sati				
		P	S	Vježbe		
				Ukupno	AV	LV
Sigurnost računala i podataka	6	30	0	30	0	30
Stručna praksa 2	5	0	10	140	0	140
Završni rad	11	0	150	0	0	0
Računarski i robotski vid	4	30	0	15	0	15
Uvod u umjetnu inteligenciju	4	30	0	15	0	15
Poslovno planiranje	4	30	0	15	15	0

*140 sati stručne prakse

4. Povjeravanju nastave na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo

Nastavnici i suradnici koji će izvoditi nastavu na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo

Na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo izvođenje nastave u akademskoj 2025./2026. godini povjerava se stalno zaposlenim nastavnicima i vanjskim suradnicima:

Redni broj	Ime i prezime nastavnika (s akademskim i nastavnim zvanjem)	Status (zaposlenik/vanjski suradnik)
1.	Tomislav Adamović, v.pred.	zaposlenik
2.	Goran Benkek, pred.	zaposlenik
3.	mr.sc. Tatjana Badrov, v.pred.	zaposlenica
4.	Krešimir Markota, pred.	zaposlenik
5.	dr.sc. Zoran Vrhovski, pred.struč.stud.	zaposlenik
6.	Ivan Sekovanić, v. pred.	zaposlenik
7.	Andrija Petrović, asistent	zaposlenik
8.	Tihomir Glatki, pred.	zaposlenik
9.	Dario Vidić, naslovni v. pred.	vanjski suradnik
10.	dr.sc. Elizabeth Hedl, naslovni pred.	vanjska suradnica
11.	Adela Zobundžija, naslovni pred.	vanjska suradnica
12.	Vojislav Kranželić, prof.	vanjski suradnik
13.	Ante Javor, naslovni pred.	vanjski suradnik
14.	Dino Dominik Magić, naslovni pred.	vanjski suradnik
15.	dr.sc. Aleksander Radovan, prof. struč. stud.	vanjski suradnik

Povjeravanje nastave prema predmetima, nastavnim oblicima i broju grupa na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo

STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ RAČUNARSTVO - PRVI SEMESTAR 2022./2023.										
Naziv predmeta	Izvođač nastave	Broj nastavnih sati				Broj grupa				
		P	S	Vježbe			P	S	AV	LV
				Σ	AV	LV				
Matematika 1	Vojislav Kranželić, prof.	30		30	30		1*		1	
Osnove inženjerskih proračuna	Vojislav Kranželić, prof.			30	30				1*	
Osnove elektrotehnike i elektronike	dr. sc. Elizabeth Hedl, naslovni pred.	30		30	30		1		1	
	Tihomir Glatki, pred.			15		15				2
Uvod u programiranje	Ivan Sekovanić, v. pred.	30		30		30	1			2
Operacijski sustavi otvorenog koda	Ivan Sekovanić, v. pred.	30		30		30	1			2
Komunikacijske vještine	mr.sc. Tatjana Badrov, v.pred.	15		30	30		1*		1	
Upravljanje projektima i verzioniranje	Tomislav Adamović, v. pred.	15		30	30		1			2

*predavanja i/ili vježbe se izvode u jednoj grupi (svi studenti Mehatronike i Računarstva)

STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ RAČUNARSTVO - DRUGI SEMESTAR 2022./2023.										
Naziv predmeta	Izvođač nastave	Broj nastavnih sati				Broj grupa				
		P	S	Vježbe			P	S	AV	LV
				Σ	AV	LV				
Matematika 2	Vojislav Kranželić, prof.	30		45	45		1*		1	
Razvoj i dizajn web sučelja	Dario Vidić, naslovni v. pred.	15		30		30				2
Uvod u računalne mreže	Ivan Sekovanić, v. pred.	15		30		30	1			2
Primjena alata u uredskom poslovanju	Tihomir Glatki, pred.	30		30		30	1			2
Proceduralno programiranje	Andrija Petrović, asistent	30		45		45	1			2
Relacijske baze podataka	Tomislav Adamović, v. pred.	30		30		30	1			2

*predavanja i/ili vježbe se izvode u jednoj grupi (svi studenti Mehatronike i Računarstva)

STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ RAČUNARSTVO - TREĆI SEMESTAR 2022./2023.										
Naziv predmeta	Izvođač nastave	Broj nastavnih sati				Broj grupa				
		P	S	Vježbe			P	S	AV	LV
				Σ	AV	LV				
Osnove digitalne logike	Goran Benkek, pred.	30		30	16	14	1*		1*	2
Objektno orijentirano programiranje	Andrija Petrović, asistent	30		30		30	1			2
Algoritmi i strukture podataka	Ante Javor, naslovni pred.	30		30		30	1			2
Napredno klijentsko skriptiranje	Dario Vidić, naslovni v. pred.	15		30		30	1			2
Napredni SQL	Tomislav Adamović, v. pred.	15		30		30	1			2
Tehnički engleski jezik	Dino Dominik Magić, naslovni pred.	30		30	30		1*		1*	

*predavanja i/ili vježbe se izvode u jednoj grupi (svi studenti Mehatronike i Računarstva)

STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ RAČUNARSTVO - ČETVRTI SEMESTAR 2022./2023.										
Naziv predmeta	Izvođač nastave	Broj nastavnih sati					Broj grupa			
		P	S	Vježbe			P	S	AV	LV
				Σ	AV	LV				
Programiranje mobilnih aplikacija	Krešimir Markota, pred.	30		45		45	1			2
Desktop aplikacije	dr.sc. Aleksander Radovan , prof. struč. stud.	30		30		30	1			2
Mikroupravljači	dr. sc Zoran Vrhovski, prof. struč. stud.	15		10	10		1*		1*	
	Goran Benkek, pred.			30		30				2
Sigurnost računala i podataka	Dario Vidić, naslovni v. pred.	30		30		30	1			2
Poslužiteljske web aplikacije	Tomislav Adamović, v. pred.	10		20		20	1			2
Poslovni engleski jezik	Dominik Magić, naslovni pred.	30		30	30		1*		1*	

*predavanja i/ili vježbe se izvode u jednoj grupi (svi studenti Mehatronike i Računarstva)

STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ RAČUNARSTVO - PETI SEMESTAR 2022./2023.										
Naziv predmeta	Izvođač nastave	Broj nastavnih sati					Broj grupa			
		P	S	Vježbe			P	S	AV	LV
				Σ	AV	LV				
.NET	dr.sc. Aleksander Radovan , prof. struč. stud.	30		30		30	1			2
Razvoj računalnih igara	Krešimir Markota, pred.	30		30		30	1			2
Programiranje mobilnih aplikacija	Krešimir Markota, pred.	30		30		30	1			2
Internet stvari	Dario Vidić, naslovni v. pred.	30		30		30	1*			2
Stručna praksa 1	Ivan Sekovanić, v. pred.		10							
Primjena blockchain tehnologije	Ivan Sekovanić, v. pred.	15		30		30	1			1
Osnove poduzetništva	Adela Zobundžija, naslovni pred.	30		15	15		1*		1*	

*predavanja i/ili vježbe se izvode u jednoj grupi (svi studenti Mehatronike i Računarstva)

STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ RAČUNARSTVO - ŠESTI SEMESTAR 2022./2023.										
Naziv predmeta	Izvođač nastave	Broj nastavnih sati					Broj grupa			
		P	S	Vježbe			P	S	AV	LV
				Σ	AV	LV				
Sigurnost računala i podataka	Dario Vidić, naslovni v. pred.	30		30		30	1			2
Stručna praksa 2	Ivan Sekovanić, v. pred.		10					2		
Završni rad	mentor									
Računarski i robotski vid	Ante Javor, naslovni pred.	30		15		15	1			1
Uvod u umjetnu inteligenciju	Krešimir Markota, pred	30		15		15	1			2
Poslovno planiranje	Adela Zobundžija, naslovni pred.	30		15	15		1*		1*	

*predavanja i/ili vježbe se izvode u jednoj grupi (svi studenti Mehatronike i Računarstva)

5. Popis programa sa satnicom, nastavnim oblicima, načinom polaganja ispita i popisom literature na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	Ivana Marušić, v. pred., dr. sc Zoran Vrhovski, prof. struč. stud.					
Naziv kolegija	Matematika 1					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	1.	Semestar	1.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	0
			30	0	0	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest ovladati funkcijama realne varijable, nizovima , redovima, linearnom algebrom i osnovama vektorskog prostora s primjenom na linearne operatore u ravnini i prostoru.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Uvod u skupove, funkcije i nizove	I1	Definirati elementarne funkcije i primijeniti njihova osnovna svojstva.			
		I2	Provesti osnovne operacije nad skupovima i funkcijama.			
		I3	Primijeniti formule za opći član aritmetičkog i geometrijskog niza.			
SIU2	Uvod u linearnu algebru	I4	Provoditi osnovne operacije nad matricama i vektorima te primijeniti matrični i vektorski račun u rješavanju sustava linearnih jednačbi.			
		I5	Računati determinante te primijeniti svojstva determinanti u rješavanju problema iz linearne algebre.			
SIU3	Osnove vektorskih prostora s primjenom na linearne operatore u ravnini i prostoru	I6	Definirati vektorski prostor i navesti primjere vektorskih prostora ili objekata u vektorskim prostorima.			
		I7	Definirati linearni operator i primijeniti linearne operatore na operacijama transformacija u ravnini i prostoru.			
Sadržaj kolegija						
1. Skupovi (Ishod I2) Pojam skupa. Podskup. Jednakost skupova. Kardinalni broj skupa. Operacije sa skupovima.						
2. Funkcije realne varijable (Ishod I1, I2)						

<p>Pojam funkcije. Jednakost funkcija. Način zadavanja funkcije. Svojstva funkcija. Elementarne funkcije, njihova svojstva i grafovi. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija i područje definicije. Arkus funkcije.</p> <p>3. Nizovi i redovi (Ishod I3) Pojam niza. Aritmetički niz. Geometrijski niz. Svojstva nizova. Redovi. Limes niza i reda. Neki važni limesi.</p> <p>4. Granična vrijednost i neprekidnost funkcije (Ishod I1) Limes funkcije. Granična vrijednost funkcije. Neprekidnost funkcije. Asimptote.</p> <p>5. Linearna algebra (Ishod I4, I5) Definicija i specijalni oblici matrica. Osnovne operacije s matricama. Matrični polinom. Množenje matrica. Komutativnost matrica. Sustav linearnih jednadžbi. Rang matrice. Determinanta matrice. Svojstva determinante. Sarrusovo pravilo. Laplaceov razvoj determinante n-tog reda. Regularna matrica. Računanje inverzne matrice Gauss-Jordanovom metodom. Računanje inverzne matrice pomoću determinante. Cramerovo pravilo. Matrična jednadžba.</p> <p>6. Vektorska algebra (Ishod I6, I7) Koordinatni sustav u prostoru. Skalarni produkt. Vektorski produkt. Linearna kombinacija vektora. Površina i visina trokuta. Površina paralelograma. Mješoviti produkt. Volumen i visina paralelopipeda. Volumen tetraedra.</p>							
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo:		
Obveze studenata							
<ul style="list-style-type: none"> Pohađanje predavanja i auditornih vježbi sukladno Pravilnikom o studiranju. 							
Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni 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	Kolokvij 3	Prag	Max
SIU1		I1	10 %			5 %	10 %
		I2	10 %			5 %	10 %
		I3	6 %			3 %	6 %
SIU2		I4		26 %		13 %	26 %
		I5		24 %		12 %	24 %
SIU3		I6			12 %	6 %	12 %
		I7			12 %	6 %	12 %

	Ukupno	26 %	50 %	24 %	50 %	100 %
--	--------	------	------	------	------	-------

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. 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	10 %	5 %	10 %
	I2	10 %	5 %	10 %
	I3	6 %	3 %	6 %
SIU2	I4	26 %	13 %	26 %
	I5	24 %	12 %	24 %
SIU3	I6	12 %	6 %	12 %
	I7	12 %	6 %	12 %
	Ukupno	100 %	50 %	100 %

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

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
Tomić, Milorad: Matematika 1, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 2009.	9	70
Marušić, Ivana: "Prezentacija predavanja i vježbi – Matematika 1", Veleučilište u Bjelovaru,	online	70

Dopunska literatura

Tomić, Milorad: Matematika 2, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 2009.
Pavlović Demidović, Boris, i drugi: "Zadaci i riješeni primjeri iz Matematičke analize za tehnička fakultete", Golden marketing, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.

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	Ivana Marušić, v. pred., dr. sc Zoran Vrhovski, prof. struč. stud.					
Naziv kolegija	Osnove inženjerskih proračuna					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	1.	Semestar			1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2				
	Broj sati (P+V+S)	0 + 30 + 0	P	V		S
				AV	LV	
				30		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest stvoriti jednake preduvjete kod studenata za slušanje više matematike.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnove inženjerskog proračuna	I1	Izračunati vrijednosti složenih matematičkih izraza ili fizikalnih zakona			
		I2	Primijeniti elementarnu matematiku, geometriju i trigonometriju u inženjerskom proračunu			
		I3	Preračunavati osnovne i izvedene fizikalne jedinice			
		I4	Odrediti parametre pravca metodom najmanjih kvadrata			
		I5	Interpretirati grafove funkcija koji se pojavljuju u inženjerskoj praksi			
Sadržaj kolegija						
<p>1. Potencije, algebarski izrazi, korijeni (Ishod I1) Primjena potencija. Primjena algebarskih izraza. Jednadžbe. Funkcije. Polinomi i racionalne funkcije. Korijeni.</p> <p>2. Uređaj na skupu realnih brojeva (Ishod I1) Intervali. Nejednadžbe. Apsolutna vrijednost realnog broja.</p> <p>3. Koordinatni sustav u ravnini (Ishod I1) Udaljenost točaka u ravnini. Polovište dužine. Sustav linearnih jednadžbi. Pravac. Graf funkcije.</p>						

<p>4. Geometrija (Ishod I1, I2) Točke, pravci i ravnine. Kut. Trokut. Trapez. Jednakokrtačan trapez. Paralelogram. Romb. Pravokutnik. Kvadrat. Kružnica. Krug. Opseg i površina.</p> <p>5. Trigonometrija (Ishod I1, I2) Trigonometrija pravokutnog trokuta. Definicije trigonometrijskih funkcija. Svojstva trigonometrijskih funkcija. Primjena trigonometrijskih funkcija.</p> <p>6. Izračunavanje složenih matematičkih izraza i fizikalnih zakona (I2)</p> <p>7. Fizikalne veličine i jedinice. (Ishod I3) Osnovne SI jedinice. Dopunske SI jedinice. Izvedene SI jedinice s posebnim imenom. Dopuštene jedinice izvan SI. Prefiksi SI jedinica. Preračunavanje fizikalnih jedinica.</p> <p>8. Metoda najmanjih kvadrata (Ishod 4)</p> <p>9. Interpretirati grafove funkcija koji se pojavljuju u inženjerskoj praksi (Ishod I5)</p>																																						
Vrste izvođenja nastave		<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo:																																	
Obveze studenata																																						
<ul style="list-style-type: none"> Pohađanje auditornih vježbi sukladno Pravilnikom o studiranju. 																																						
Praćenje rada studenata																																						
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad																																
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje																																
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad																																
Portfolio																																						
Ocjnjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu																																						
<p>Kontinuirana provjera:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SIU</th> <th>Ishodi</th> <th>Kolokvij</th> <th>Prag</th> <th>Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">SIU1</td> <td>I1</td> <td>26 %</td> <td>13 %</td> <td>26 %</td> </tr> <tr> <td>I2</td> <td>26 %</td> <td>13 %</td> <td>26 %</td> </tr> <tr> <td>I3</td> <td>16 %</td> <td>8 %</td> <td>16 %</td> </tr> <tr> <td>I4</td> <td>16 %</td> <td>8 %</td> <td>16 %</td> </tr> <tr> <td>I5</td> <td>16 %</td> <td>8 %</td> <td>16 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ukupno</td> <td>100 %</td> <td>50 %</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. 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.</p>								SIU	Ishodi	Kolokvij	Prag	Max	SIU1	I1	26 %	13 %	26 %	I2	26 %	13 %	26 %	I3	16 %	8 %	16 %	I4	16 %	8 %	16 %	I5	16 %	8 %	16 %		Ukupno	100 %	50 %	100 %
SIU	Ishodi	Kolokvij	Prag	Max																																		
SIU1	I1	26 %	13 %	26 %																																		
	I2	26 %	13 %	26 %																																		
	I3	16 %	8 %	16 %																																		
	I4	16 %	8 %	16 %																																		
	I5	16 %	8 %	16 %																																		
	Ukupno	100 %	50 %	100 %																																		

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Kolokvij	Prag	Max
SIU1	I1	26 %	13 %	26 %
	I2	26 %	13 %	26 %
	I3	16 %	8 %	16 %
	I4	16 %	8 %	16 %
	I5	16 %	8 %	16 %
	Ukupno	100 %	50 %	100 %

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

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	doobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo doobar (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
Pisačić, Katarina: "Osnove inženjerskog proračuna", Sveučilište Sjever, Varaždin, 2014. dostupno na: http://unin.hr/~kpisacic/PA1_vjezbe.pdf	online	70
Marušić, Ivana: "Osnove inženjerskih proračuna", Veleučilište u Bjelovaru, Bjelovar, 2021. Dostupno na sustavu za e-učenje Merlin.	online	70

Dopunska literatura

Bronštejn, Ilja Nikolajevič; Semendjajev, Konstantin Adolfovič: "Matematički priručnik za inženjere i studente", Tehnička knjiga, Zagreb, 1964.

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	Uvod u programiranje					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obvezni					
Godina	1.	Semestar	1.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
1. Razviti sposobnost algoritamskog pristupa rješavanju problema. 2. Steći temeljna znanja programiranja u programskom jeziku Python. 3. Razviti logičke misaone procese u postupku rješavanja problema.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnove smještaja i obrade podataka u programiranju	I1	Implementirati osmišljeni jednostavan algoritam prema smjernicama koristeći osnovne elemente odabranog programskog jezika			
		I2	Primijeniti složenije matematičke i logičke operacije nad elementima odabranog kontejnera za čuvanje više podataka u odabranom programskom jeziku			
		I3	Osmisliti rješenje jednostavnog problema konstrukcijom funkcija u odabranom programskom jeziku			
SIU2	Osnove efikasnijeg smještaja i obrade podataka u programiranju	I4	Implementirati jednostavan korisnički tip podatka u zadanom programskom jeziku sukladno opisanom problemu			
		I5	Kreirati rješenje korištenjem strukture podataka stoga i hrpe u zadanom programskom jeziku			
		I6	Konstruirati programsko rješenje u zadanom programskoj jeziku koje čita i zapisuje podatke u datoteke			
Sadržaj kolegija						
1. Programski jezici i programiranje Povijest programskih jezika. Moguća primjena programiranja. Razvoj programa. Razmišljati kao programer.						

<p>2. Programski jezik Python (I1) Uvod u Python. Postavljanje Pythona na Windows. Programiranje „Hello World“ programa. Sintaksa Pythona.</p> <p>3. Rukovanje jednostavnim podacima (I1) Standardni tipovi podataka. Varijable. Prikaz brojeva. Aritmetički operatori. Operatori usporedbe. Operatori pridruživanja. Logički operatori. Bitovni operatori. Prioritet operatora. Konverzije tipova podataka. Matematičke funkcije. Jednostavne ulazno-izlazne funkcije.</p> <p>4. Upravljanje tijekom izvođenja programa (I2) Uvjetno izvođenje. Uvjetne naredbe s jednom stavkom te više stavaka. Gniježđenje uvjetnih naredaba. Programske petlje. Petlja while. Petlja for. Naredbe break i continue. Naredba pass.</p> <p>5. Znakovni nizovi (I2) String tip podataka. Posebni znakovi u znakovnim nizovima. Formatiranje znakovnih nizova. Operacije nad znakovnim nizovima.</p> <p>6. Kolekcije objekata (I2) Slijedne kolekcije. Liste. Operacije nad listama. Matrice. N-torke. Operacije nad n-torkama. Asocijativne kolekcije. Rječnici. Operacije nad rječnicima. Skupovi. Operacije nad skupovima.</p> <p>7. Funkcije (I3) Definicija funkcije. Poziv funkcije. Argumenti funkcije. Povratne vrijednosti funkcija. Doseg varijabli.</p> <p>8. Datoteke (I6) Operacije s datotekama. Čitanje i pisanje tekstualnih i binarnih datoteka.</p> <p>9. Primjena elemenata programskog jezika nad opisanim problemom. (I1, I2, I3, I4, I5, I6)</p> <p>10. Naprednije značajke i mogućnosti programskog jezika Python</p>							
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo:		
Obveze studenata							
<ul style="list-style-type: none"> Pohađanje predavanja i vježbi sukladno Pravilnikom o studiranju. 							
Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		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	Aktivnost	Laboratorijske vježbe	Prag	Max
SIU1	I1	8%			4%	6%	12%
	I2	16%			8%	12%	24%
	I3	6%			4%	5%	10%

SIU2	I4		9%		3%	6%	12%
	I5		8%		2%	5%	10%
	I6		18%		4%	11%	22%
				10%		5%	10%
	Ukupno	30%	35%	10%	25%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Prvi kolokvij se piše sredinom semestra, dok se drugi kolokvij piše krajem semestra. Bodovi iz aktivnosti se ostvaruju kroz odgovarajuće aktivnosti na predavanjima. Studenti kroz aktivnost uz regularnih 10 bodova mogu ostvariti i do 8 dodatnih bodova koji se ravnomjerno raspodjeljuju na sve ishode. Ako student ostvari npr. 6 dodatnih bodova, na svaki ishod se dodaje 1 bod. Pri tom ukupni bodovi iz ishoda ne mogu prijeći maksimalan iznos. Na primjer, studentu koji ostvari 11,5 od 12 bodova iz ishoda 4 i na taj ishod još 1 dodatan bod ukupno se dodjeljuje 12 bodova iz ishoda, a ne 12,5.

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Usmeni ispit	Pisani ispit	Prag	Max
SIU1	I1		12%	6%	12%
	I2		24%	12%	24%
	I3		10%	5%	10%
SIU2	I4		12%	6%	12%
	I5		10%	5%	10%
	I6		22%	11%	22%
		10%		5%	10%
	Ukupno		90%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu te je na usmenom ispitu ostvario definirani prag. Ishode koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagati će na ispitnom roku. Položeni ishodi učenja prenose se na sljedeće ispitne rokove te ih nije potrebno ponovno polagati. Studenti koji su tijekom kontinuirane nastave ostvarili prag iz aktivnosti, oslobođeni su usmenog ispita.

Položeni ishodi učenja kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok vrijede dok nastavu na kolegiju ne odsluša iduća generacija studenata. Nakon što se kolegij ponovno izvede, svi ishodi se poništavaju te ih je potrebno ponovno polagati.

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
--------	-----------------	----------------

Sekovanić, Ivan: "Prezentacija predavanja i vježbi – Uvod u programiranje ", Veleučilište u Bjelovaru	online	30
Dopunska literatura .		
Michael Dawson: Python Programming for the Absolute Begginer, 3rd Edition, Course Technology, Boston, 2010. Severance, Charles: Python for Everybody, Online, https://www.py4e.com/lessons Kalafatić, Zoran; Pošćić, Antonio; Šegvić, Siniša; Šribar, Julijan: Python za znatiželjne, Element, Zagreb, 2016.		
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	dr. sc. Elizabeth Hedl, naslovni pred.					
Naziv kolegija	Osnove elektrotehnike i elektronike					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	1.	Semestar	1.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
				AV	LV	
			30	30	0	0
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Upoznati studenta s temeljnim znanjima i rješavanjem problema iz elektrotehnike i elektronike.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnove elektrostatičke i električnih krugova istosmjerne struje (3 ECTS-a)	I1	Analizirati osnovne elektrostatske pojave.			
		I2	Izračunati struju, napon, snagu i energiju u jednostavnom električnom krugu istosmjerne struje.			
		I3	Dizajnirati jednostavan električni krug istosmjerne struje s osnovnim komponentama strujnoga kruga.			

		14	Analizirati električne krugove istosmjerne struje koristeći temeljne metode za analizu strujnih krugova.
		15	Analizirati prijelazne pojave kod mreža koje se sastoje od R, L i C elemenata te izvora istosmjernog napona.
SIU2	Osnove poluvodičke elektronike (3 ECTS-a)	16	Objasniti osnovna svojstva poluvodiča.
		17	Analizirati električne karakteristike dioda.
		18	Analizirati električne karakteristike bipolarnih i unipolarnih tranzistora.
		19	Dizajnirati jednostavan elektronički krug s osnovnim elementima poluvodičke elektronike.
Sadržaj kolegija			
<p>1. Uvod u elektrotehniku (Ishod I1) Pojam elektrotehnike. Osnovni pojmovi o elektricitetu. Atom i električni naboj.</p> <p>2. Električni naboj i električno polje (Ishod I1) Coulombov zakon. Statički elektricitet. Električno polje. Električni dipol. Elektriziranje. Električna potencijalna energija. Rad sile električnog polja. Električni potencijal. Ekvipotencijalne plohe. Napon u električnom polju. Materija u električnom polju. Osnovno o električnom kapacitetu.</p> <p>2. Osnovni pojmovi i elementi strujnih krugova (Ishod I2) Električni vodiči. Jakost električne struje, gustoća struje, električni otpor i vodljivost. Gibanje naboja. Učinci električne struje. Ohmov zakon. Energija i snaga. Koeficijent korisnosti. Ovisnost otpora o temperaturi. Spajanje otpora, serijski, paralelni i mješoviti spoj. Uvod u Kirchhoff-ove zakone. Spojevi i vrste kondenzatora. Serijski, paralelni i mješoviti spoj kondenzatora. Primjena kondenzatora.</p> <p>3. Dizajniranje jednostavnih električnih krugova istosmjerne struje s osnovnim komponentama strujnoga kruga (Ishod I3) Osnovni elementi strujnih krugova i osnove električnih mjerenja. Istosmjerni i izmjenični izvori. Strujni i naponski izvori.</p> <p>4. Strujni krugovi istosmjerne struje (Ishod I4) Pojam električne mreže, metoda K.Z. Mosni spoj, spoj otpora u trokut i zvijezdu</p> <p>5. Prijelazne pojave (Ishod 5) Uvod u prijelazne pojave. RC i RL spojevi. RLC spojevi.</p> <p>6. Uvod u elektroniku i osnovna svojstva poluvodiča (Ishod I6) Električna svojstva poluvodiča, tipovi nosilaca, vrste poluvodiča, vođenje struje u poluvodičima, procesi generacije i rekombinacije, koncentracije nosilaca u poluvodičima.</p> <p>7. pn spoj i pn dioda (Ishod I7) Struktura pn diode, pn spoj u ravnoteži i kontaktni potencijal, polarizacija pn spoja, strujno-naponska karakteristika i proboj.</p> <p>8. Bipolarni i unipolarni tranzistori (Ishod I8) Struktura, princip rada, određivanje komponenata struje, strujno-naponske karakteristike.</p> <p>9. Primjena poluvodičkih komponenata u elektroničkim krugovima (Ishod I9) Primjena pn diode u elektroničkom krugu, tranzistor kao sklopka, tranzistor kao pojačalo.</p>			
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo: obrnuta učionica	
Obveze studenata			
<ul style="list-style-type: none"> • Prisutnost na nastavi prema pravilniku o studiranju. 			
Praćenje rada studenata			

Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni 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	Prag	Max
SIU1	I1	10 %		5 %	10 %
	I2	10 %		5 %	10 %
	I3	10 %		5 %	10 %
	I4	10 %		5 %	10 %
	I5	10 %		5 %	10 %
SIU2	I6		15 %	7.5 %	15 %
	I7		15 %	7.5 %	15 %
	I8		10 %	5 %	10 %
	I9		10 %	5 %	10 %
	Ukupno	50 %	50 %	50 %	100 %

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Pisani ispit	Prag	Max
SIU1	I1	10 %	5 %	10 %
	I2	10 %	5 %	10 %
	I3	10 %	5 %	10 %
	I4	10 %	5 %	10 %
	I5	10 %	5 %	10 %
SIU2	I6	15 %	7.5 %	15 %
	I7	15 %	7.5 %	15 %
	I8	10 %	5 %	10 %
	I9	10 %	5 %	10 %
	Ukupno	100 %	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
Kuzmanović, Branislav: Osnove elektrotehnike 1, Zagreb, Element, 2012.	20	70
Kuzmanović, Branislav: Osnove elektrotehnike 2, Zagreb, Element, 2017.	10	70
Elizabeth Hedl: Prezentacije predavanja iz Osnova elektrotehnike i elektronike, Veleučilište u Bjelovaru, dostupno na sustavu za e-učenje Merlinu online	online	70
Butković, Ž., Divković Pukšec J., Barić A. (2013). Elektronika 1 : 1. dio. Zagreb: Fakultet elektrotehnike i računarstva.	15	70
Butković, Ž., Divković Pukšec J., Barić A. (2013). Elektronika 1 : 2. dio. Zagreb: Fakultet elektrotehnike i računarstva.	15	70
Dopunska literatura		
Bindal, Ahmet – Electronics for Embedded Systems, Springer, 2017. Robbins, Michael: Ultimate Electronics: Practical Circuit Design and Analysis, CircuitLab, 2020. • Makarow, S., Ludwig, R., Bitar, S.: Practical Electrical Engineering, Springer, 2016.		
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	Operacijski sustavi otvorenog koda					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obvezni					
Godina	1.	Semestar	1.			
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	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						

1. Razumjeti osnove rada u okruženju operativnog sustava Linux. 2. Shvatiti prednosti sustava otvorenog koda. 3. Usvojiti znanja o procesima i dretvama te načinima komunikacije između njih.			
Uvjeti za upis kolegija			
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.			
Očekivani ishodi učenja za kolegij			
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja	
SIU1	Osnove operacijskih sustava otvorenog koda, upravljanja objektima i mrežne konfiguracije	I1	Utvrđiti mogućnosti sustava otvorenog koda, paketnih sustava i administracije
		I2	Preporučiti konfiguraciju korisnika, grupa, diskovnog podsustava i osnovnih servisa
		I3	Preporučiti konfiguraciju mehanizama za pohranu zapisa o radu sustava i sklopovlja s naglaskom na mrežna sučelja
SIU2	Korištenje skriptnih tehnologija za administraciju poslužitelja	I4	Osmisliti skripte za automatizaciju radnji (npr. u Linuxu ili Microsoft operacijskim sustavima)
		I5	Valorizirati parametrizirane skripte za automatizirane radnje (npr. u Linuxu ili Microsoft operacijskim sustavima)
SIU3	Komponente operacijskih sustava	I6	Objasniti rad prekidnog sustava na modelu jednostavnog računala
		I7	Objasniti pojam procesa na računalu
		I8	Objasnite koncept dretvi na računalu i kako im procesor dodjeljuje vrijeme
Sadržaj kolegija			
<p>1. Uvod u Linux (Ishod I1) Povijest Unixa. Prednosti sustava Linux otvorenog koda. Instalacija Linux-a na virtualnom stroju</p> <p>2. Upoznavanje s Unix/Linux komponentama (Ishod I1) Kernel. Sistemske biblioteke. Shell. Linux naredbe. File System. Path. Meta znakovi. Preusmjerenje.</p> <p>3. Rad na operativnom sustavu Linux (Ishod I1, I2) Osnovne Linux naredbe. Rad sa sadržajem datoteka. Traženje datoteka. Diskovi i particije. RAM. Administracija Linux sustava. Arhiviranje i komprimiranje / dekomprimiranje podataka. (Ishod I1) Grupe i ovlasti. (Ishod I2)</p> <p>4. Instalacija i konfiguriranje osnovnih servisa (Ishod 2) WEB server, samba share server, ssh server, ftp server, cloud server</p> <p>5. Događaji u operativnom sustavu (Ishod 3) Zapisivanje događaja s naglaskom na mrežni promet</p> <p>6. Shell skripte (Ishod I4, Ishod I5) Osnove shell skripti. Naredbe grananja. Petlje. Ulazni parametri. Exit statusi. Funkcije.</p> <p>7. Prekidni rad računala (Ishod I6) Radno čekanje i prekidni rad procesora.</p> <p>8. Procesi i dretve (Ishod I7, Ishod I8) Osnovni pojmovi. Programi i procesi. Višezadačni rad. Interna struktura procesa. Pokretanje i praćenje procesa. Dretve i međudretvena komunikacija. Pokretanje i stanja dretvi. Višedretveno ostvarenje zadatka. Model višedretvenosti. Međusobno isključivanje.</p>			
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij

		<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo:																																																
Obveze studenata																																																				
<ul style="list-style-type: none"> Pohađanje predavanja i vježbi sukladno Pravilnikom o studiranju. 																																																				
Praćenje rada studenata																																																				
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad	Eksperimentalni rad																																															
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej	Istraživanje																																															
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat	Praktični rad																																															
Portfolio																																																				
Ocjnjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu																																																				
Kontinuirana provjera:																																																				
SIU	Ishodi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Aktivnost	Laboratorijske vježbe	Projekt	Prag	Max																																												
SIU1	I1	14%		2%	4%		10%	20%																																												
	I2	11%		2%	3%		8%	16%																																												
	I3	4%		1%	1%		3%	6%																																												
SIU2	I4		9%	1%	2%		6%	12%																																												
	I5		7%	1%	1%		4,5%	9%																																												
SIU3	I6		4%	1%	1%		3%	6%																																												
	I7		12%	1%	1%		7%	14%																																												
	I8		5%	1%	1%		3,5%	7%																																												
						10%	5%	10%																																												
	Ukupno	29%	37%	10%	14%	10%	50%	100%																																												
<p>Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja i na projektu ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Prvi kolokvij se piše sredinom semestra, dok se drugi kolokvij piše krajem semestra. Bodovi iz aktivnosti se ostvaruju kroz odgovarajuće aktivnosti na predavanjima. Studenti kroz aktivnost uz regularnih 10 bodova mogu ostvariti i do 9 dodatnih bodova koji se ravnomjerno raspodjeljuju na sve ishode i na bodove projekta. Ako student ostvari npr. 4 dodatna boda, na svaki ishod i bodove projekta se dodaje 0,44 boda. Pri tom ukupni bodovi iz ishoda i projekta ne mogu prijeći maksimalan iznos. Na primjer, studentu koji ostvari 5,8 od 6 bodova iz ishoda 3 i na taj ishod još 0,44 dodatna boda koje je ostvario kroz aktivnosti ukupno se dodjeljuje 6 bodova iz ishoda a ne 6,24.</p> <p>Ispitni rok:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SIU</th> <th>Ishodi</th> <th>Pisani ispit</th> <th>Usmeni ispit</th> <th>Prag</th> <th>Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SIU1</td> <td>I1</td> <td>20%</td> <td></td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>I2</td> <td>16%</td> <td></td> <td>8%</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>I3</td> <td>6%</td> <td></td> <td>3%</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SIU2</td> <td>I4</td> <td>12%</td> <td></td> <td>6%</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>I5</td> <td>9%</td> <td></td> <td>4,5%</td> <td>9%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SIU3</td> <td>I6</td> <td>6%</td> <td></td> <td>3%</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>I7</td> <td>14%</td> <td></td> <td>7%</td> <td>14%</td> </tr> </tbody> </table>									SIU	Ishodi	Pisani ispit	Usmeni ispit	Prag	Max	SIU1	I1	20%		10%	20%	I2	16%		8%	16%	I3	6%		3%	6%	SIU2	I4	12%		6%	12%	I5	9%		4,5%	9%	SIU3	I6	6%		3%	6%	I7	14%		7%	14%
SIU	Ishodi	Pisani ispit	Usmeni ispit	Prag	Max																																															
SIU1	I1	20%		10%	20%																																															
	I2	16%		8%	16%																																															
	I3	6%		3%	6%																																															
SIU2	I4	12%		6%	12%																																															
	I5	9%		4,5%	9%																																															
SIU3	I6	6%		3%	6%																																															
	I7	14%		7%	14%																																															

	18	7%		3,5%	7%
			10%	5%	10%
	Ukupno	90%	10%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja i usmeni ispit ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ishode koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagati će na ispitnom roku. Položeni ishodi učenja i/ili usmeni ispit prenose se na sljedeće ispitne rokove te ih nije potrebno ponovno polagati.

Usmeni ispit se polaže nakon što se polože svi pisani ishodi učenja. Studenti su oslobođeni usmenog ispita ako tijekom kontinuirane provjere ostvare prag iz projekta.

Položeni ishodi učenja i usmeni ispit kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok vrijede dok nastavu na kolegiju ne odsluša iduća generacija studenata. Nakon što se kolegij ponovno izvede, svi ishodi i usmeni ispit se poništavaju te ih je potrebno ponovno polagati.

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
Sekovanić, Ivan: "Prezentacija predavanja i vježbi – Operacijski sustavi otvorenog koda", Veleučilište u Bjelovaru	online	30

Dopunska literatura .

Ward, Brian: Kako radi Linux, Dobar plan, Zagreb, 2016.

Braus, Vladimir: Uvod u Linux – priručnik za polaznike,

https://www.srce.unizg.hr/sites/default/files/edu/Osnove%20uporabe%20racunala%20i%20interneta/d106_polaznik.pdf

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	mr.sc. Tatjana Badrov, v.pred.
Naziv kolegija	Komunikacijske vještine
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo

Status kolegija	Obavezan					
Godina	1.	Semestar	1.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
	Broj sati (P+V+S)	15 + 30 + 0	P	V		S
				AV	LV	
			15	30	0	0
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj predmeta je unaprijediti komunikacijske vještine studenata.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnove vještina komuniciranja za studente inženjerskih studija	I1	Objasniti osnovne pojmove verbalne i neverbalne komunikacije te prepreke u komunikaciji.			
		I2	Napisati službeni dopis i/ili životopis.			
		I3	Primijeniti tehnike prikupljanja informacija, aktivnog slušanja te davanja i primanja povratne informacije.			
		I4	Razlikovati osnovne komunikacijske stilove, moguće prigovore i sukobe.			
		I5	Vrednovati kvalitetu prezentacije tehničke usluge, proizvoda ili projekta.			
		I6	Zastupati mišljenje i argumentirati tijekom debate i pregovora.			
Sadržaj kolegija						
<p>1. Uvod u komunikaciju (Ishod I1) Pojam komunikacije. Razine komunikacijskih pojava (intrapersonalna, interpersonalna, grupna, javna i masovna komunikacija). Ciljevi, načela i vrste komunikacije. Poteškoće u komunikaciji.</p> <p>2. Verbalna komunikacija (Ishod I1) Činitelji učinkovitosti i prikladnosti i verbalne komunikacije. Predrasude o komunikaciji. Aspekti poruke. Kriteriji uspješne verbalne komunikacije. Konotativna i denotativna razina značenja verbalne komunikacije. Online komunikacija.</p> <p>3. Neverbalna i paraverbalna komunikacija (Ishod I1) Elementi neverbalne komunikacije. Funkcije neverbalne komunikacije.</p> <p>4. Pisanje poslovnog pisma i životopisa (Ishod I2) Dijelovi poslovnog pisma. Službena korespondencija elektroničkom poštom.</p> <p>5. Vještine prikupljanja informacija (Ishod I3) Tehnike i vještine postavljanja pitanja. Vrste pitanja prema cilju komunikacije.</p> <p>6. Tehnike i vještine aktivnog slušanja (Ishod I3) Slušanje kao fizička i mentalna aktivnost. Vrste (ne)slušanja. Načela aktivnog slušanja.</p> <p>7. Tehnike davanja povratne informacije (Ishod I3) Pojam i svrha povratne informacije (feedbacka). Pet glavnih kategorija povratne informacije. Uravnotežena povratna informacija. Primanje i davanje pohvale.</p> <p>8. Komunikacijski stilovi (Ishod I4)</p>						

<p>Agresivni, submisivno-agresivni, pasivni, asertivni komunikacijski stil. Povezanost komunikacijskog stila s ishodom komunikacije. Pojam i značenje asertivnosti. Načela asertivne komunikacije. Konstrukcija i učinak JA-poruke u odnosu na TI-poruku.</p> <p>9. Prepoznavanje i razrješavanje prigovora (Ishod I4) Pojam prigovora. Vrste prigovora. Opća pravila rješavanja prigovora. Rješavanje prigovora s obzirom na vrstu prigovora. Sukobi. Vrste sukoba. Pozitivne i negativne posljedice sukoba.</p> <p>10. Samopredstavljanje i upravljanje dojmovima (Ishod I5) Vještine upravljanja dojmovima. Pet glavnih strategija samopredstavljanja.</p> <p>11. Prezentacijske tehnike i vještine 1 (Ishod I5) Priprema i oblikovanje prezentacije. Struktura izlaganja. Verbalni i neverbalni elementi izlaganja pred publikom.</p> <p>12. Prezentacijske tehnike i vještine 2 (Ishod I5) Priprema i oblikovanje prezentacije. Struktura izlaganja. Verbalni i neverbalni elementi izlaganja pred publikom. Odgovaranje na pitanja.</p> <p>13. Pregovaranje 1 (Ishod I6) Definicija pregovaranja i pregovaračke situacije. Osobine uspješnih pregovarača. Priprema pregovora. Pregovaračke strategije.</p> <p>14. Pregovaranje 2 (Ishod I6) Taktike i tehnike za početne, središnje i završne faze pregovora. Etične i neetične tehnike/taktike u pregovorima. Pregovaranje u različitim kulturama.</p> <p>15. Debata (Ishod I6) Pojam debate. Sudionici debate. Dijelovi debate. Debata u funkciji razvoja kritičkog, logičkog i kreativnog mišljenja.</p>							
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo:		
Obveze studenata							
<ul style="list-style-type: none"> • Priprema i izvedba praktičnih zadataka. 							
Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kontinuirana provjera:							
	SIU	Ishodi	Prvi kolokvij	Drugi kolokvij	Praktični zadatak	Prag	Max
	SIU1	I1	30 %			15 %	30 %
		I2			10 %	5 %	10 %
		I3		14 %		7 %	14 %
		I4		14 %		7 %	14 %
		I5			18 %	9 %	18 %

	I6		14 %		7 %	14 %
	Ukupno	30 %	42 %	28 %	50 %	100 %

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Pisani ispit	Praktični zadatak	Prag	Max
SIU1	I1	30 %		15 %	30 %
	I2		10 %	5 %	10 %
	I3	14 %		7 %	14 %
	I4	14 %		7 %	14 %
	I5		18 %	9 %	18 %
	I6	14 %		7 %	14 %
	Ukupno	72 %	28 %	50 %	100 %

Ishode učenja koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagat će na ispitnom roku. Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

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
Badrov, T, (2020): Komunikacijske vještine u inženjerstvu, Veleučilište u Bjelovaru	online	70
Nastavni materijali dostupni na Merlin sustavu e-učenja	online	70

Dopunska literatura

Tomić, Z., Jugo, D. (2021), Temelji međuljudske komunikacije, Synopsis, Zagreb
 Reardon, K. (1998): Interpersonalna komunikacija – Gdje se misli susreću, Alineja, Zagreb
 Fox, R.(2006): Poslovna komunikacija, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb

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	Tomislav Adamović, v. pred.					
Naziv kolegija	Upravljanje projektima i verzioniranje					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	1.	Semestar	1.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4				
	Broj sati (P+V+S)	15 + 30	P	V		S
			15	AV	LV	0
			0	30	0	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je pružiti studentima dubinsko razumijevanje i praktične vještine u upravljanju verzijama koda, posebno koristeći Git, kao i upoznavanje s naprednim funkcijama i najboljim praksama vezanim za Git. Kolegij također stavlja naglasak na integraciju alata za upravljanje softverskim projektima poput Trello-a i metoda softverskog testiranja u proces razvoja softvera. Studenti će naučiti kako efikasno dokumentirati softverske projekte i integrirati dokumentaciju u razvojni ciklus. Kroz kolegij, studenti će razviti vještine potrebne za efikasnu suradnju i upravljanje softverskim projektima u suvremenom softverskom inženjerstvu.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnove kolaboracije u izradi programskog rješenja	I1	Usporediti različite tijekove rada pri izradi programskog rješenja.			
		I2	Usporediti različite sustave verzioniranja i njihovog korištenja te implementirati odabran sustav na zadano programsko rješenje.			
		I3	Usporediti različite sustave za praćenje napretka rada.			
SIU2	Izgradnja, stabilizacija i unapređivanje projekta	I4	Koristiti osnovne funkcionalnosti odabranog sustava za čuvanje verzija koda u projektom timu.			
		I5	Samostalno primijeniti različite tipove testiranja funkcionalnosti i karakteristika aplikacija.			
		I6	Samostalno izraditi osnovni dokument korisničkih uputa za korištenje zadane aplikacije.			
Sadržaj kolegija						
1. Uvod u upravljanje projektima pri izradi programskog rješenja (I1, I3)						

Analiza različitih metodologija upravljanja projektima: Agile, Waterfall, Scrum. Uloga upravljanja projektima u softverskom razvoju. Integracija alata za upravljanje projektima u softverski razvoj.

2. Osnove gita i upravljanje verzijama (I2, I4)
Uvod u Git. Osnovni koncepti. Inicijalizacija i konfiguracija Git repozitorija. Osnove Git naredbi: commit, push, pull, branch.

3. Napredne funkcije gita (I2, I4)
Napredno grananje i spajanje u Gitu. Rješavanje sukoba i strategije spajanja. Git Flow: Organizacija rada s granama.

4. Alati za praćenje napretka projekta (I3)
Usporedba alata za praćenje projekata: Trello, Jira, Asana. Integracija Git-a s alatima za upravljanje projektima. Primjeri korištenja alata za praćenje napretka u realnim projektima.

5. Testiranje Programa (I5)
Principi i vrste softverskog testiranja. Testiranje RESTful servisa. Postman, Swagger. Automatizacija testiranja i kontinuirana integracija.

6. Dokumentacija programa (I6)
Važnost i elementi funkcijske specifikacije. Alati za dokumentaciju. Integracija dokumentacije u razvojni proces.

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <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		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio	x						

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Portfolio	Usmeni	Prag	Max
SIU1	I1	10 %		5 %	10 %
	I2	20 %		10 %	20 %
	I3	10 %		5 %	10 %
SIU2	I4	20 %		10 %	20 %
	I5	10 %		5 %	10 %

	I6	10 %		5 %	10 %
			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	Portfolio	Usmeni	Prag	Max
SIU1	I1	10 %		5 %	10 %
	I2	20 %		10 %	20 %
	I3	10 %		5 %	10 %
SIU2	I4	20 %		10 %	20 %
	I5	10 %		5 %	10 %
	I6	10 %		5 %	10 %
			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
Tomislav Adamović: Predavanja i vježbi iz predmeta „Upravljanje projektima i verzioniranje“, Veleučilište u Bjelovaru	online	70
Dopunska literatura		
<ul style="list-style-type: none"> - Chacon S., Straub B. (2014). "Pro Git", New York, Apress. https://git-scm.com/book/en/v2 - Adkins L. (2010). "Coaching Agile Teams", Boston, Addison-Wesley Professional - Myers G. J., Sandler C., Badgett T. (2011). "The Art of Software Testing", Hoboken, Wiley - Van Vliet H. (2008). "Software Engineering: Principles and Practice", Hoboken, Wiley 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<p>Provođenje studentskih anketa i evaluacija podataka prema rezultatima Povjerenstva za provođenje studentske ankete.</p> <p>Analiza indikatora kvalitete koja analizira studiranje studenata, prolaznost na ispitima, zaposlenost završenih studenata i druge pokazatelje kvalitete.</p> <p>Redovito ažuriranje i osuvremenjivanje kolegija.</p>		

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	Ivana Marušić, v. pred. dr. sc. Zoran Vrhovski, prof. struč. stud.					
Naziv kolegija	Matematika 2					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	1.	Semestar			2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 45 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest ovladati osnovama analitičke geometrije u prostoru te osnovama diferencijalnog i integralnog računa.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnove analitičke geometrije u prostoru	I1	Napisati jednadžbu pravca i ravnine za zadane ulazne podatke			
		I2	Rješavati zadatke s pravcima i ravninama u prostoru			
SIU2		I3	Izračunati limes zadane funkcije			

	Osnove diferencijalnog računa	I4	Izračunati derivacije zbroja, razlike, umnoška, kvocijenta i kompozicije funkcija		
		I5	Primijeniti diferencijalni račun na modeliranju problema iz različitih znanosti		
SIU3	Osnove integralnog računa	I6	Riješiti neodređeni integral primjenom odgovarajuće metode		
		I7	Riješiti određeni integral primjenom odgovarajuće metode		
		I8	Primijeniti integralni račun na modeliranje i rješavanje problema iz prirodnih, tehničkih ili društvenih znanosti		
Sadržaj kolegija					
<p>1. Analitička geometrija (Ishod I1, I2) Jednadžba ravnine. Jednadžba pravca. Sjecište pravca i ravnine. Sjecište dvaju pravaca. Ortogonalna projekcija točke na pravac. Ortogonalna projekcija točke na ravninu. Ortogonalna projekcija pravca na ravninu. Udaljenost točaka. Udaljenost pravca od ravnine. Udaljenost točke od pravca. Udaljenost paralelnih pravaca. Udaljenost mimo smjernih pravaca.</p> <p>2. Derivacija (Ishod I3, I4, I5) Problem brzine. Pojam derivacije. Derivacije elementarnih funkcija. Osnovna pravila deriviranja. Deriviranje kompozicije funkcija. Deriviranje inverzne funkcije. Logaritamsko deriviranje. Derivacija implicitno zadane funkcije. Derivacije višeg reda. Diferencijal funkcije. Derivacija parametarski zadane funkcije. Neprekidnost i derivabilnost funkcije. Primjena diferencijalnog računa. Jednadžba tangente i normale. Neodređeni oblici. Rast i pad funkcije. Točke ekstrema. Konkavnost i konveksnost. Točke infleksije. Tijek funkcije.</p> <p>3. Neodređeni integral (Ishod I6) Definicija i osnovna svojstva. Tablični integrali. Metoda zamjene ili supstitucije. Metoda parcijalne integracije. Integriranje racionalnih funkcija. Integriranje trigonometrijskih funkcija. Integriranje iracionalnih funkcija.</p> <p>4. Određeni integral (Ishod I7, I8) Definicija i svojstva određenog integrala. Newton-Leibnitzova formula. Metoda zamjene ili supstitucije u određenom integralu. Metoda parcijalne integracije u određenom integralu. Nepravilni integrali. Primjena integralnog računa. Površina ravninskog lika. Duljina luka ravninske krivulje. Volumen rotacionog tijela. Oplošje rotacionog tijela.</p>					
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo:		
Obveze studenata					
<ul style="list-style-type: none"> Pohađanje predavanja i auditornih vježbi sukladno Pravilnikom o studiranju. 					
Praćenje rada studenata					
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi	Seminarski rad	Eksperimentalni 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	Kolokvij 3	Prag	Max
SIU1	I1	8%			4%	8%
	I2	12%			6%	12%
SIU2	I3		6%		3%	6%
	I4		18%		9%	18%
	I5		16%		8%	16%
SIU3	I6			16%	8%	16%
	I7			8%	4%	8%
	I8			16%	8%	16%
	Ukupno	20%	40%	40%	50%	100%

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. 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	8%	4%	8%
	I2	12%	6%	12%
SIU2	I3	6%	3%	6%
	I4	18%	9%	18%
	I5	16%	8%	16%
SIU3	I6	16%	8%	16%
	I7	8%	4%	8%
	I8	16%	8%	16%
	Ukupno	100%	50%	100%

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

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
--------	-----------------	----------------

Tomić, Milorad: Matematika 2, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 2009.		30
Marušić, Ivana: "Prezentacija predavanja i vježbi – Matematika 2", Veleučilište u Bjelovaru,	online	30
Dopunska literatura		
Tomić, Milorad: Matematika 1, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 2009. Pavlovič Demidović, Boris, i drugi: "Zadaci i riješeni primjeri iz Matematičke analize za tehnička fakultete", Golden marketing, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.		
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	Dario Vidić, naslovni v. pred.					
Naziv kolegija	Razvoj i dizajn web sučelja					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	1.	Semestar	2.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4				
	Broj sati (P+V+S)	15 + 30	P	V		S
			15	AV	LV	0
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest osnažiti studente s praktičnim znanjima i vještinama potrebnim za izradu profesionalnih web stranica. Kolegij se fokusira na stjecanje temeljitog razumijevanja HTML-a i CSS-a za strukturiranje i stiliziranje web stranica, primjenu odzivnih dizajnerskih principa za optimalno prikazivanje na različitim uređajima. Studenti će kroz kolegij razviti tehničke i kreativne sposobnosti nužne za efikasno kreiranje estetski privlačnih i funkcionalnih web sučelja.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1		I1	Kreirati strukturu stranice prema detaljnoj specifikaciji			

	Uvod u definiranje strukture i vizualno oblikovanje web stranica	I2	Stilizirati prikaz stranice		
SIU2	Osnove razvoja odzivnih web aplikacija	I3	Primijeniti metode izrade odzivnih web aplikacija		
		I4	Provesti proceduru postavljanja u rad web aplikacije na poslužitelj		
Sadržaj kolegija					
<p>1. Osnove HTML-a i Struktura Web Stranice (I1): Uvod u HTML: Osnovne oznake, struktura stranice i semantički HTML. Kreiranje strukture web stranice: Upotreba divova, sekcija i članaka. Tablice, obrasci i osnovni elementi za unos podataka. Povezivanje stranica: Unutarnje i vanjske poveznice, slike i multimedijalni sadržaj.</p> <p>2. Uvod u CSS i Stiliziranje Stranica (I2): Osnove CSS-a: Selektori, svojstva i vrijednosti. Stiliziranje teksta, boja i pozadina. Box model: margin, border, padding i dimenzije. Prijelazi, transformacije i animacije.</p> <p>3. Odzivni Web Dizajn (Responsive Web Design) (I3) Principi odzivnog web dizajna. Media upiti i prilagodba različitim veličinama zaslona.</p> <p>4. JavaScript i Interaktivnost Stranice (I1, I2, I3): Uvod u JavaScript: Osnove programiranja, DOM manipulacija. Primjena JavaScripta za poboljšanje korisničkog iskustva. JavaScript eventi i interaktivnost.</p> <p>5. Postavljanje Web Aplikacije na Poslužitelj (I4): Osnove web poslužitelja i domena. Postupak postavljanja web stranica na poslužitelj.</p>					
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo: obrnuta učionica		
Obveze studenata					
<ul style="list-style-type: none"> 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					
Ocjenjivanje 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 %
SIU2	I3	20 %		10 %	20 %
	I4	20 %		10 %	20 %
			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 %
SIU2	I3	20 %		10 %	20 %
	I4	20 %		10 %	20 %
			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
Dario Vidić: Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „Razvoj i dizajn web sučelja“, Veleučilište u Bjelovaru	online	70
Dopunska literatura		
<ul style="list-style-type: none"> - Duckett J. (2011). "HTML and CSS: Design and Build Websites", Indianapolis, Wiley. - Frain B. (2020). "Responsive Web Design with HTML5 and CSS", Birmingham, Packt Publishing. - Mcfarland D. (2015). "CSS: The Missing Manual", Sebastopol, O'Reilly Media. - Robbins J. N. (2018). "Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics", Sebastopol, O'Reilly Media. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<p>Provođenje studentskih anketa i evaluacija podataka prema rezultatima Povjerenstva za provođenje studentske ankete.</p> <p>Analiza indikatora kvalitete koja analizira studiranje studenata, prolaznost na ispitima, zaposlenost završenih studenata i druge pokazatelje kvalitete.</p> <p>Redovito ažuriranje i osuvremenjivanje kolegija.</p>		

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	Ivan Sekovanić, v. pred.					
Naziv kolegija	Uvod u računalne mreže					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obvezni					
Godina	1.	Semestar			2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4				
	Broj sati (P+V+S)	15 + 30 + 0	P	V		S
			15	AV	LV	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Omogućiti studentima uvid u funkcioniranje računalne mreže i standardnih komunikacijskih protokola. 2. Omogućiti studentima da steknu temeljna znanja potrebna za povezivanje uređaja u računalne mreže. 						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja			Ishodi učenja			
SIU1		I1	Definirati ulogu računalne mreže i mrežnih tehnologija u kontekstu modernog poslovanja			

	Tehnologije korištene u računalnim mrežama	I2	Definirati tehnologije korištene u računalnim mrežama s obzirom na njihovu ulogu u komunikaciji
SIU2	Komunikacija između uređaja povezanih računalnom mrežom	I3	Koristiti OSI i TCP/IP referentne modele za objašnjavanje komunikacije u računalnoj mreži
		I4	Definirati korake u procesu uspostave komunikacije između dva računala
		I5	Analizirati komunikaciju računala u računalnoj mreži koristeći programske alate
SIU3	Implementacija funkcionalne male računalne mreže u mrežnom simulatoru	I6	Izraditi adresnu shemu za računalnu mrežu na temelju zadanih parametara
		I7	U skladu sa zahtjevima osmisliti funkcionalnu računalnu mrežu s više podmreža
		I8	Izraditi mrežnu topologiju koja omogućava komunikaciju između više podmreža
SIU4	Arhitektura bežičnih računalnih mreža	I9	Definirati arhitekturu i ulogu bežičnih telekomunikacija u suvremenom životu čovjeka
		I10	Razlikovati vrste bežičnih telekomunikacijskih sustava i njihovu ulogu

Sadržaj kolegija

1. Uvod u računalne mreže (I1, I2)

Povijest. Organizacija računalnih mreža. Parametri i klasifikacije mreža prema raznim kriterijima. Mrežni standardi.

2. Mrežne arhitekture: OSI model i TCP/IP model (I3)

Arhitektura i koncept računalnih mreža. ISO/OSI standard. TCP/IP arhitektura.

3. Komunikacija između uređaja na mreži (I4, I5)

Analiza podatkovnih paketa između uređaja na mreži, Uloga različitih mrežnih protokola prilikom uspostave komunikacije.

4. Tehnologije mrežnog sloja (I6, I7, I8)

Protokoli mrežnog sloja. IP protokol (IPv4). IP adresa. Adresiranje u mreži. Struktura IP paketa. IP fragmentacija. Usmjeravanje u mreži. Spajanje računala u mrežu. Uspostava komunikacije između različitih mreža

5. Bežične mreže. (I9, I10)

Vrste i uloga bežičnih mreža u mrežnoj komunikaciji

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" 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 vježbi sukladno Pravilnikom o studiranju.

Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

Ocjnjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Aktivnost	Laboratorijske vježbe	Prag	Max
SIU1	I1	7%		1%		4%	8%
	I2	7%		1%		4%	8%
SIU2	I3	7%		1%		4%	8%
	I4	7%		1%		4%	8%
	I5	7%		1%		4%	8%
SIU3	I6		9%	1%		5%	10%
	I7		7%	1%		4%	8%
	I8		6%			3%	6%
SIU4	I9		7%	1%		4%	8%
	I10		8%			4%	8%
					20%	10%	20%
	Ukupno	35%	37%	8%	20%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja i za laboratorijske vježbe ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Prvi kolokvij se piše sredinom semestra, dok se drugi kolokvij piše krajem semestra. Bodovi iz aktivnosti se ostvaruju kroz odgovarajuće aktivnosti na predavanjima. Studenti kroz aktivnost uz regularnih 8 bodova mogu ostvariti i do 8 dodatnih bodova koji se ravnomjerno raspodjeljuju na sve ishode i na laboratorijske vježbe. Ako student ostvari npr. 6 dodatnih bodova, na svaki ishod i laboratorijske vježbe se dodaje 0,55 boda. Pri tom ukupni bodovi iz ishoda i vježbi ne mogu prijeći maksimalan iznos. Na primjer, studentu koji ostvari 9,8 od 10 bodova iz ishoda 6 i na taj ishod još 0,55 dodatna boda koje je ostvario kroz aktivnosti ukupno se dodjeljuje 10 bodova iz ishoda a ne 10,35.

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Pisani ispit	Usmeni ispit	Prag	Max
SIU1	I1	8%		4%	8%
	I2	8%		4%	8%
SIU2	I3	8%		4%	8%
	I4	8%		4%	8%
	I5	8%		4%	8%
SIU3	I6	10%		5%	10%
	I7	8%		4%	8%
	I8	6%		3%	6%
SIU4	I9	8%		4%	8%
	I10	8%		4%	8%
			20%	10%	20%
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja i usmeni ispit ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ishode koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere,

polagati će na ispitnom roku. Položeni ishodi učenja i/ili usmeni ispit prenose se na sljedeće ispitne rokove te ih nije potrebno ponovno polagati.

Usmeni ispit se polaže nakon što se polože svi pisani ishodi učenja. Studenti su oslobođeni usmenog ispita ako tijekom kontinuirane provjere ostvare prag iz laboratorijskih vježbi.

Položeni ishodi učenja i usmeni ispit kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok vrijede dok nastavu na kolegiju ne odsluša iduća generacija studenata. Nakon što se kolegij ponovno izvede, svi ishodi i usmeni ispit se poništavaju te ih je potrebno ponovno polagati.

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
Sekovanić, Ivan: "Prezentacija predavanja i vježbi – Uvod u računalne mreže", Veleučilište u Bjelovaru	online	30

Dopunska literatura .

Tanenbaum, A. S.; Wetherall, D. J.: Computer Networks, 5th Ed., Prentice Hall, 2011.
 Bažant A. i dr.: Osnove arhitekture mreža, Element, Zagreb, 2014.

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	Tihomir Glatki, pred.		
Naziv kolegija	Primjena alata u uredskom poslovanju		
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo		
Status kolegija	Obavezan		
Godina	1.	Semestar	2.
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4	

		Broj sati (P+V+S)	15 + 30 + 0	P	V		S
					AV	LV	
				15	0	30	0
OPIS KOLEGIJA							
Ciljevi kolegija							
Upoznati studente s alatima za uredsko poslovanje i prezentaciju rezultata poslovanja							
Uvjeti za upis kolegija							
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.							
Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja					
SIU1	Primjena alata za pisanje i obradu teksta	I1	Oblikovati dokument koristeći alate za oblikovanje, umetanje i upravljanje dokumentom.				
		I2	Koristiti alate programa za obradu teksta u svrhu personaliziranja i referenciranja elemenata dokumenta.				
SIU2	Primjena alata za tablične proračune	I3	Koristiti alate u svrhu oblikovanja podataka, njihovog grafičkog prikazivanja te upravljanja radnim listovima i knjigama.				
		I4	Primijeniti formule ili funkcije programa za tablične kalkulacije u svrhu podatkovnih izračuna.				
		I5	Koristiti alate programa za tablične kalkulacije u svrhu upravljanja, organizacije i prikaza podataka.				
SIU3	Primjena alata za izradu prezentacija	I6	Unositi, oblikovati i animirati tekst i grafičke elemente te primijeniti postojeći dizajn na prezentaciju.				
		I7	Upravljeti izlaznim rezultatima prezentacije.				
Sadržaj kolegija							
<ol style="list-style-type: none"> Izrada i uređivanje tekstualnih dokumenata (Ishod I1) Korištenje alata za stvaranje i uređivanje teksta i drugih objekata. Rad na postojećim tekstualnim dokumentima (Ishod I2) Dodavanje referenci, komentara, bilješki. Stvaranje drugih tipova dokumenata (cirkularna pisma, predlošci, izvještaji). Tablični kalkulator (Ishod I3) Korištenje alata za oblikovanje proračunskih tablica. Upravljanje radnim knjigama i listovima. Dodavanje objekata na radni list. Uređivanje ispisa radne knjige. Funkcije i formule (Ishod I4) Preoblikovanje podataka unutar tabličnog kalkulatora korištenjem funkcija i formula. Oblikovanje podataka korištenjem naprednijih metoda. Prikaz podataka unutar tabličnog kalkulatora (Ishod I5) Priprema podataka korištenjem alata za filtriranje, sortiranje, grupiranje i drugih opcija za prikaz podataka. Izrada prezentacije (Ishod I6) Dodavanje multimedijske sadržaje, slajdove i ostale elemente u prezentaciju. Prezentacija sadržaja (Ishod I7) Dodavanje efekata i namještanje ostalih postavki prilikom prezentiranja prezentacije. 							
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <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								
<ul style="list-style-type: none"> • Redoviti studenti moraju prisustvovati na 14 od 15 laboratorijskih vježbi. • Izvanredni studenti moraju prisustvovati na 12 od 15 laboratorijskih vježbi. 								
Praćenje rada studenata								
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad	Eksperimentalni 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	Aktivnost	Domaća zadaća	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Laboratorijske vježbe	Prag	Max
SIU1	I1	1 %	1 %	9 %		3 %	7 %	14 %
	I2	1 %		8 %		2 %	5,5 %	11 %
SIU2	I3	1 %	1 %		10 %	3 %	7,5 %	15 %
	I4	1 %	1 %		14 %	4 %	10 %	20 %
	I5	1 %			13 %	1 %	7,5 %	15 %
SIU3	I6	1 %	1 %	10 %		2 %	7 %	14 %
	I7	1 %	1 %	6 %		3 %	5,5 %	11 %
	Ukupno	7 %	5 %	33 %	37 %	18 %	50 %	100 %
<p>Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Prvi kolokvij se piše sredinom semestra, dok se drugi kolokvij piše krajem semestra. Studenti kroz aktivnost uz regularnih 7 bodova mogu ostvariti i do 7 dodatnih bodova koji se ravnomjerno raspodjeljuju na sve ishode. Ako student ostvari npr. 3 dodatna boda, na svaki ishod se dodaje 0,43 boda.</p> <p>Pri tom ukupni bodovi iz ishoda ne mogu prijeći maksimalan iznos. Na primjer, studentu koji ostvari 19,5 od 20 bodova iz ishoda 4 i na taj ishod još 1 dodatni bod koji je ostvario kroz aktivnosti ukupno se dodjeljuje 20 bodova iz ishoda, a ne 20,5.</p> <p>Položeni ishodi učenja kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok „vrijede“ dok se nastava na kolegiju ponovno ne izvede do kraja s idućom generacijom studenata. Nakon što se kolegij ponovno izvede, bodovi iz svih ishoda učenja, domaće zadaće i laboratorijskih vježbi se poništavaju te ih je potrebno ponovno polagati na ispitnom roku.</p> <p>Ispitni rok:</p>								
SIU	Ishodi	Pisani ispit	Prag	Max				
SIU1	I1	14 %	7 %	14 %				
	I2	11 %	5,5 %	11 %				
SIU2	I3	15 %	7,5 %	15 %				
	I4	20 %	10 %	20 %				

	15	15 %	7,5 %	15 %
SIU3	16	14 %	7 %	14 %
	17	11 %	5,5 %	11 %
	Ukupno	100 %	50 %	100 %

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

Položeni ishodi učenja prenose se na sljedeće ispitne rokove te ih nije potrebno ponovno polagati.

Nakon 4. izlaska na ispitni rok, ukoliko nisu položeni svi ishodi učenja, svi ostvareni rezultati se poništavaju te je potrebno ponovno polagati sve ishode učenja.

Položeni ishodi učenja kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok „vrijede“ dok se nastava na kolegiju ponovno ne izvede do kraja s idućom generacijom studenata. Nakon što se kolegij ponovno izvede, svi ishodi se poništavaju te ih je potrebno ponovno polagati.

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; Sekovanić, Ivan: "Prezentacija predavanja i vježbi – Primjena alata u uredskom poslovanju", Veleučilište u Bjelovaru	online	70

Dopunska literatura

Foulkes, Linda: Learn Microsoft Office 2021 - Second Edition, Packt Publishing, srpanj 2022.

Bulić, Biserka: Proračunske tablice,

https://www.srce.unizg.hr/sites/default/files/edu/Osnove%20uporabe%20racunala%20i%20interneta/E430_p_olaznik_20230916_0.pdf

Bulić, Biserka: Proračunske tablice – napredna razina,

https://www.srce.unizg.hr/sites/default/files/edu/Osnove%20uporabe%20racunala%20i%20interneta/E440_p_olaznik_20231028.pdf

Bulić, Biserka: Prezentacije,

https://www.srce.unizg.hr/sites/default/files/edu/Osnove%20uporabe%20racunala%20i%20interneta/e630_p_olaznik.pdf

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	dr. sc. Zoran Vrhovski, prof. struč. stud.					
Naziv kolegija	Proceduralno programiranje					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	1.	Semestar	2.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 45 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	0
			0	45	0	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest usvojiti osnove programiranja u proceduralnom programskom jeziku C, što uključuje: korištenje tipova podataka, organizacijskog programskog koda pomoću uvjetovanih blokova i programskih petlji, ispravljanje pogrešaka u programskom kodu, primjena polja, primjena znakovnih nizova, primjena postojećih funkcija i makronaredbi te izradu vlastitih funkcija i makronaredbi, primjena pokazivača za rad s poljima i funkcijama, čitanje i zapisivanje podataka iz datoteka te strukturiranje koda korištenjem zaglavlja.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Uvod u proceduralni programski jezik	11	Primijeniti tipove podataka za programske varijable u proceduralnom programskom jeziku.			
		12	Organizirati program korištenjem naredbi za kontrolu tijeka programa u proceduralnom programskom jeziku.			
		13	Ispraviti pogreške programskog koda u proceduralnom programskom jeziku.			
SIU2	Osnove programiranja u proceduralnom programskom jeziku	14	Izraditi računalni program s jednodimenzionalnim i dvodimenzionalnim poljima brojeva u odabranom proceduralnom programskom jeziku.			
		15	Primijeniti znakovne nizove u računalnom programu izrađenom preko odabranog proceduralnog programskog jezika.			
		16	Koristiti postojeće funkcije i makronaredbe u odabranom proceduralnom programskom jeziku.			
		17	Kreirati vlastite funkcije i makronaredbe u odabranom proceduralnom programskom jeziku.			

SIU3	Učinkovito programiranje u proceduralnom programskom jeziku	I8	Primijeniti pokazivače u programu za rad s poljima i funkcijama u proceduralnom programskom jeziku.
		I9	Napraviti program za rad s datotekama u proceduralnom programskom jeziku.
		I10	Strukturirati programski kod korištenjem zaglavlja u proceduralnom programskom jeziku.
Sadržaj kolegija			
<p>1. Programski jezici i programiranje (Ishod I1, I3) Povijest programskih jezika. Moguća primjena programiranja. Razvoj programa.</p> <p>2. Programski jezik C (Ishod I1, I3) Pisanje programa u C. Razvojno okruženje Visual Studio. Pretprocesorske naredbe. Naredbe ulazno-izlaznog toka. Funkcija printf().</p> <p>3. Tipovi podataka i aritmetički operatori (Ishod I1, I3) Komentari. Identifikatori. Tipovi podataka. Deklaracija i inicijalizacija varijable. Operatori, separatori i literalni. Operator pridruživanja (=), Aritmetički operatori (+, -, *, /, %). Inkrement/dekrement operatori (++ , --). sizeof(). Funkcije standardnog ulaza i izlaza.</p> <p>4. Logički tipovi podataka i operatori (Ishod I1) Relacijski operatori (<, >, ==, !=, >=, <=). Logički operatori (&&, , !). Bitovni operatori (&, , <<, >>, ~)</p> <p>5. Blokovi naredaba i uvjetno izvođenje koda (Ishod I2) Redoslijed izvođenja kôda. Blokovi naredaba. Naredbe grananja: if, if else, if else if, switch case. Uvjetovani operator (?). Doseg varijabli.</p> <p>6. Programske petlje (Ishod I2) For petlja. While petlja. Do-while petlja. Naredbe break i continue.</p> <p>7. Polja (Ishod I4) Jednodimenzionalna polja. Dvodimenzionalna i višedimenzionalna polja.</p> <p>8. Znakovni niz (Ishod I5) Znakovi. Znakovni nizovi – string. Funkcije za rad sa znakovnim nizovima.</p> <p>9. Funkcije i makronaredbe (Ishod I6, I7) Deklaracija funkcije. Definicija funkcije. Standardna zaglavlja. Zaglavlje. Poziv funkcije. Funkcije iz biblioteka. Korisnički definirane funkcije. C standardne biblioteke. Makronaredbe.</p> <p>10. Pokazivači (Ishod I8) Pokazivači za rad s varijablama, poljima i funkcijama.</p> <p>11. Strukture podataka i datoteke (Ishod I9, I10) Strukture podataka. Način definiranja strukture. Korištenje strukture. Typedef, Enum. Učitavanje i zapisivanje formatiranih i neformatiranih datoteka. Upisivanje složenijih podataka u datoteku.</p> <p>12. Dinamička alokacija memorije (Ishod 8) Stog, Gomila, Statička memorija, Dinamička alokacija memorije: malloc, calloc, realloc i free</p>			
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo:
Obveze studenata			
<ul style="list-style-type: none"> Pohađanje predavanja i laboratorijskih vježbi sukladno Pravilnikom 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							
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kontinuirana provjera:							
	SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Domaće zadaće	Prag	Max	
SIU1		I1	8 %		4 %	8 %	
		I2	10 %		5 %	10 %	
		I3	4 %		2 %	4 %	
SIU2		I4	8 %		4 %	8 %	
		I5	8 %		4 %	8 %	
		I6	8 %		4 %	8 %	
		I7	12 %		6 %	12 %	
SIU3		I8	8 %		4 %	8 %	
		I9	8 %		4 %	8 %	
		I10	6 %		3 %	6 %	
				20 %	10%	20%	
	Ukupno		80 %	20 %	50 %	100 %	

Kroz dvije domaće zadaće (2 x 10%) studenti moraju ostvariti broj bodova koji je jednak definiranom pragu. Prva domaća zadaća pisat će se iz skupa ishoda učenja SIU1, a druga domaća zadaća pisat će se iz skupa ishoda učenja SIU2 kroz sustav Merlin.

Izrada projektnog zadatka je obavezna za svakog studenta. Projektni zadaci izrađuju se samostalno ili u timovima od 2 do 3 studenta. Temu projektnog zadatka i članove tima studenti dogovaraju s izvođačem nastave. Student je obavezan kroz projektni zadatak ostvariti broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za svaki ishod učenja. Projektni zadatak je potrebno dostaviti 5 dana prije obrane projekta kako bi studenti dobili povratnu informaciju da li projekt zadovoljava sve ishode. Projektni zadatak se šalje izvođaču nastave u obliku .c i .h datoteka ili kao projekt u programskom razvojnom okruženju (Solution) ili putem GitLab/GitHub repozitorija.

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja i vrednovanjima izvan ishoda učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. 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 ispit	Prag	Max
SIU1		I1	8 %		4 %	8 %
		I2	10 %		5 %	10 %
		I3	4 %		2 %	4 %
SIU2		I4	8 %		4 %	8 %
		I5	8 %		4 %	8 %

	I6	8 %		4 %	8 %
	I7	12 %		6 %	12 %
SIU3	I8	8 %		4 %	8 %
	I9	8 %		4 %	8 %
	I10	6 %		3 %	6 %
			20 %	10%	20%
	Ukupno	80 %	20 %	50 %	100 %

Izrada projektnog zadatka je obavezna za svakog studenta. Projektni zadaci izrađuju se samostalno ili u timovima od 2 do 3 studenta. Temu projektnog zadatka i članove tima studenti dogovaraju s izvođačem nastave. Student je obavezan kroz projektni zadatak ostvariti broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za svaki ishod učenja. Projektni zadatak je potrebno dostaviti 5 dana prije obrane projekta (ispitnog roka) kako bi studenti dobili povratnu informaciju da li projekt zadovoljava sve ishode. Projektni zadatak se šalje izvođaču nastave u obliku .c i .h datoteka ili kao projekt u programskom razvojnom okruženju (Solution) ili putem GitLab/GitHub repozitorija.

Usmenom ispitu student pristupa ako je ostvario definirane pragove za svaki ishod učenja na projektnom zadatku. Oslobođenje od usmenog ispita ostvarit će studenti koji su prošli prag na domaćim zadaćama u kontinuiranoj provjeri znanja.

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja i vrednovanjima izvan ishoda učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

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
Zoran Vrhovski: Prezentacije predavanja iz predmeta „Proceduralno programiranje“, dostupno na sustavu za e-učenje Merlin.	online	70
Domagoj Kusalić: Napredno programiranje i algoritmi u C-u i C++-u, 5. izdanje, Element, Zagreb, 2014.	24	70

Dopunska literatura

D. M. Ritchie, B. W. Kernighan (Prijevod: Ante Denić): Programski jezik C, drugo izdanje (<https://www.scribd.com/doc/47734390/Programski-jezik-C>)

Rob Ostapiuk and Ingrid Tay: Fundamentals of the C Programming Language, Microchip Technology Inc. url: <https://microchipdeveloper.com/tls2101:start>

J. Šribar, B. Motik: Demistificirani C++, 3. izdanje, Element, Zagreb, 2010.

Learn C programming, <http://www.tutorialspoint.com/cprogramming/>

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	Tomislav Adamović, v. pred.					
Naziv kolegija	Relacijske baze podataka					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	1.	Semestar	2.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30	P	V		S
			30	AV	LV	0
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest pružiti sveobuhvatan i praktičan pristup učenju i primjeni relacijskih i nerelacijskih baza podataka. Kolegij je usmjeren na razvijanje temeljnih vještina u modeliranju, dizajniranju i upravljanju bazama podataka, s posebnim naglaskom na konstruiranje efikasnih SQL upita i razumijevanje normalizacije. Cilj je također pomoći studentima da steknu dublje razumijevanje različitih nerelacijskih modela podataka, njihovih primjena i kako se oni uspoređuju s relacijskim modelima.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnove modeliranja i izrade relacijskih baza podataka	I1	Konstruirati relacijski model podataka počevši od korisničkih zahtjeva.			
		I2	Izraditi bazu podataka koristeći DDL naredbe na temelju relacijskog modela.			
		I3	Predložiti izmjene relacijskog modela kako bi se dostigla viša normalna forma.			
SIU2	Osnove postavljanja upita na relacijske baze podataka	I4	Koristiti osnovne naredbe za upravljanje podacima u relacijskoj bazi podataka.			
		I5	Konstruirati upite nad relacijskom bazom podataka korištenjem sistemskih i agregatnih funkcija te grupiranja.			
		I6	Primijeniti podupite kod izrade kompleksnijeg upita nad relacijskom bazom podataka.			

SIU3	Osnove nerelacijskih baza podataka	I7	Usporediti različite nerelacijske modele podataka.				
		I8	Primijeniti osnovne naredbe za upravljanje podacima u nerelacijskim bazama podataka.				
Sadržaj kolegija							
<p>1. Konstrukcija relacijskog modela podataka (Ishod I1) Razumijevanje korisničkih zahtjeva. Osnove ER modeliranja. Pretvaranje ER dijagrama u relacijske sheme. Definiranje ključeva i veza. Primjeri ER modeliranja.</p> <p>2. Izrada baze podataka korištenjem DDL naredbi (Ishod I2) Uvod u DDL i SQL. Kreiranje tablica i postavljanje atributa. Definiranje ograničenja i relacija. Indeksi i performanse. Praktični rad s DDL.</p> <p>3. Normalizacija relacijskog modela (Ishod I3) Temelji normalizacije. Prva normalna forma (1NF). Druga normalna forma (2NF). Treća i Boyce-Codd normalna forma (3NF i BCNF). Studije slučaja i vježbe normalizacije</p> <p>4. Osnovne operacije s podacima u relacijskim bazama (Ishod I4) Uvod u DML. INSERT: Dodavanje podataka. UPDATE: Ažuriranje podataka. DELETE: Brisanje podataka. Pregled i analiza podataka sa SELECT izrazima</p> <p>5. Osnovni SQL Upiti (Ishod I5) Struktura SELECT naredbe. Filtriranje podataka s WHERE klauzulom. Sortiranje rezultata s ORDER BY. Jednostavno grupiranje podataka.</p> <p>6. Napredni SQL Upiti (Ishodi I5, I6) Napredne agregatne funkcije. Korištenje JOIN izraza. Složene operacije grupiranja. Podupiti u SELECT naredbama. Napredni primjeri i vježbe.</p> <p>7. Primjena podupita u složenim SQL upitima (Ishod I6) Razumijevanje i izrada podupita. Podupiti u WHERE klauzuli. Podupiti u FROM i SELECT klauzulama Korrelijski podupiti. Složeni scenariji s podupitima.</p> <p>8. Uvod u nerelacijske baze podataka (Ishod I7) Razlike između relacijskih i nerelacijskih modela. Tipovi nerelacijskih baza podataka. Primjeri primjene nerelacijskih baza. Prednosti i nedostaci nerelacijskih baza.</p> <p>9. Operacije u nerelacijskim bazama podataka (Ishod I8) Osnove NoSQL Baza. CRUD operacije u NoSQL bazama. Primjeri s dokument i Ključ-Vrijednost bazama Primjena NoSQL baza u praksi.</p>							
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo: obrnuta učionica		
Obveze studenata							
<ul style="list-style-type: none"> 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							
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							

Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Projektني zadatak	Usmeni	Prag	Max
SIU1	I1	10 %		5 %	10 %
	I2	10 %		5 %	10 %
	I3	8 %		4 %	8 %
SIU2	I4	14 %		7 %	14 %
	I5	16 %		8 %	16 %
	I6	10 %		5 %	10 %
SIU3	I7	6 %		3 %	6 %
	I8	6 %		3 %	6 %
			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	Projektني zadatak	Usmeni	Prag	Max
SIU1	I1	10 %		5 %	10 %
	I2	10 %		5 %	10 %
	I3	8 %		4 %	8 %
SIU2	I4	14 %		7 %	14 %
	I5	16 %		8 %	16 %
	I6	10 %		5 %	10 %
SIU3	I7	6 %		3 %	6 %
	I8	6 %		3 %	6 %
			20 %	10 %	20 %

	Ukupno	80 %	20 %	50 %	100 %
<p>Ocjenjivanje kolegija: Temeljem sume svih ostvarenih bodova na kolegiju, ocjena se definira sukladno sljedećoj tablici:</p>					
		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		
Tomislav Adamović: Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „Relacijske baze podataka“, Veleučilište u Bjelovaru		online	70		
Dopunska literatura					
<ul style="list-style-type: none"> - Date C. J. (2020). "An Introduction to Database Systems", Boston, Pearson - Celko J. (2014). "SQL for Smarties: Advanced SQL Programming", Morgan Kaufmann - Redmond E., Wilson J. R. (2012). "Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement", Dallas, The Pragmatic Bookshelf 					
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	Goran Benkek, pred.				
Naziv kolegija	Osnove digitalne logike				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo				
Status kolegija	Obavezan				
Godina	2.	Semestar	3.		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6			
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V	S

				AV	LV	
			30	16	14	0
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je upoznati studente s temeljnim principima izgradnje digitalnih sustava, počev od elementarnih postupaka njihove analize i projektiranja.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnove brojevnih sustava i kodova (1 ECTS-a)	I1	Koristiti brojevnne sustave i kodove za prikaz digitalnih podataka			
		I2	Koristiti metode za otkrivanje i ispravljanje pogrešaka pri prijenosu podataka			
SIU2	Osnove Booleove algebre (1 ECTS-a)	I3	Primijeniti aksiome i teoreme Booleove algebre na logičke funkcije			
		I4	Minimizirati i realizirati složene logičke funkcije pomoću osnovnih logičkih sklopova			
SIU3	Osnove digitalnih sklopova (4 ECTS-a)	I5	Dizajnirati jednostavan kombinacijski digitalni sklop			
		I6	Dizajnirati jednostavan aritmetički digitalni sklop			
		I7	Dizajnirati jednostavan sekvencijski digitalni sklop			
		I8	Analizirati karakteristike statičkih i dinamičkih memorija			
		I9	Analizirati rad sklopova za digitalno-analognu i analogno-digitalnu pretvorba			
Sadržaj kolegija						
<p>1. Brojevn sustavi i kodovi (Ishodi I1, I2) Brojevn sustavi (dekadski, binarni, heksadekadski itd.). Pretvorba brojeva iz jednog u drugi brojevni sustav. Operacije s binarnim brojevima. Karakteristični binarni i dekadski kodovi. Kodiranje binarnih riječi. Zapis broja u računalu. Metode za otkrivanje i ispravljanje pogrešaka pri prijenosu podataka.</p> <p>2.Booleova algebra i logičke funkcije (Ishod I3) Logika sudova. Temeljna pravila Booleove algebre. I, ILI, NE, EX-ILI, NI, NILI sklopovi.</p> <p>3. Minimizacija logičkih funkcija (Ishod I4) Složene logičke operacije. Minterm i maksterm. Metode minimizacije (K tablice, Quineova metoda). Izvedba logičkih sklopova u poluvodičkoj tehnici: TTL tehnika. CMOS tehnika.</p> <p>4. Kombinacijski sklopovi (Ishod I5) Zbrajala. Digitalni komparator. Paritetni sklop. Koder i dekoder. Multipleksor i demultipleksor.</p> <p>5. Aritmetički sklopovi (Ishod I6) Zbrajala, poluzbrajala, množilo, sklop za posmak</p> <p>6. Sekvencijski sklopovi (Ishod I7) Bistabili, sinkrona i asinkrona brojila, binarna i dekadaska brojila, sinkroni generator niza, sinkroni detektor niza</p> <p>7. Memorije (Ishod I8) Karakteristike statičkih i dinamičkih memorija</p> <p>8. D/A i A/D pretvorba (Ishod I9) Sučelje digitalnih sustava s analognom okolinom, digitalno-analogna i analogno-digitalna pretvorba.</p>						

SIU	Ishodi	Pisani ispit	Usmeni ispit	Prag	Max
SIU1	I1	9%		4,5%	9%
	I2	6%		3%	6%
SIU2	I3	6%		3%	6%
	I4	9%		4,5%	9%
SIU3	I5	10%		5%	10%
	I6	10%		5%	10%
	I7	10%		5%	10%
	I8	10%		5%	10%
	I9	10%		5%	10%
			20%	10%	20%
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Ishode učenja koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagat će na ispitnom roku. Ako student tijekom kontinuirane provjere nije ostvario prag na Laboratorijskim vježbama tada mora ostvariti prag na usmenom ispitu. Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja i vrednovanjima izvan ishoda učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

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
Vrhovski, Zoran; Šumiga Ivan: Digitalna tehnika – Zbirka riješenih zadataka, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 2015.	online	30
Goran Benkek: Presentacije predavanja iz Osnova digitalne logike, Veleučilište u Bjelovaru, dostupno na sustavu za e-učenje Merlinu	online	30

Dopunska literatura

Peruško, Uroš: Digitalna elektronika, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
 S. D. Brown, Z. G. Vranešić, Fundamentals of Digital Logic, McGraw-Hill, New York, 2002.

A. K. Main, Digital Electronics, Principles, Devices and Applications, John Wiley & Sons, Ltd., 2007.
M. Morris, R. Mano, Charles R. Kime, T. Martin - Logic and computer design fundamentals, Prentice Hall, 2015.
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	Tomislav Adamović, v. pred.					
Naziv kolegija	Objektno orijentirano programiranje					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	2.	Semestar	3.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je omogućiti stjecanje naprednog razumijevanja i praktičnog iskustva u primjeni objektno-orijentirane paradigme unutar programskog jezika na otvorenoj platformi. Kroz kolegij, studenti će razviti ključne vještine za uspješno rješavanje složenih problema, uključujući izradu arhitekture objektno-orijentiranog sustava, primjenu nasljeđivanja radi međuzavisnosti objekata, korištenje apstrakcija i polimorfizma radi proširivosti aplikacija te obradu iznimki.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Objektno orijentirana paradigma jezika na platformi otvorenog koda	I1	Koristiti sintaksu programskog jezika na platformi otvorenog koda.			
		I2	Primijeniti koncepte objektno-orijentirane paradigme u programskom jeziku na platformi otvorenog koda.			
SIU2	Osnove objektno orijentirane paradigme	I3	Implementirati osmišljeno rješenje zadanog problema prema okvirnoj specifikaciji koristeći klase i objekte u odabranom programskom jeziku.			
		I4	Primijeniti princip nasljeđivanja u odabranom programskom jeziku.			

		15	Utvrđiti postojanje potrebe za polimorfnim rješenjem problema te ga implementirati u odabranom programskom jeziku.																								
		16	Obraditi predviđene mogućnosti pojave iznimki u odabranom programskom jeziku.																								
Sadržaj kolegija																											
<p>1. Objektno orijentirani programski jezici (Ishod I1) Pregled tehnika programiranja. Uvod u objektno orijentirano programiranje.</p> <p>2. Elementi C++ programa (Ishod I1) Varijable i konstante. Izrazi i naredbe. Funkcije. Petlje. Upravljanje tokom. Pokazivači. Reference. Ulazno-izlazni tokovi.</p> <p>3. Osnove klasa (Ishod I2, I3) Klasa. Članovi klase. Pristup članovima klase. Vidljivost podataka u klasi. Prijatelji klase. This ključna riječ. Konstruktori i destruktori. Kreiranje i brisanje objekata. Const funkcije. Volatile. Statički članovi klase. Pokazivači i klase. Operatori. Predlošci funkcija. Predlošci klase.</p> <p>4. Nasljeđivanje (Ishod I4) Nasljeđivanje i hijerarhija nasljeđivanja. Skrivanje funkcija osnovne klase. Virtualne funkcije.</p> <p>5. Polimorfizam (Ishod I5) Virtualno nasljeđivanje. Apstraktni tipovi podataka. Napredno nasljeđivanje.</p> <p>7. Iznimke (Ishod I6) Bacanje i hvatanje ugrađenih iznimki. Izrada vlastitih klasa iznimki. Korištenje vlastito izrađenih iznimki.</p>																											
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo:																						
Obveze studenata																											
<ul style="list-style-type: none"> Pohađanje predavanja i laboratorijskih vježbi sukladno Pravilnikom 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																											
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu																											
<p>Kontinuirana provjera:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SIU</th> <th>Ishodi</th> <th>Projektni zadatak</th> <th>Laboratorijske vježbe</th> <th>Usmeni ispit</th> <th>Prag</th> <th>Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">SIU1</td> <td>I1</td> <td>8%</td> <td></td> <td></td> <td>4%</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>I2</td> <td>18%</td> <td></td> <td></td> <td>9%</td> <td>18%</td> </tr> </tbody> </table>								SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Laboratorijske vježbe	Usmeni ispit	Prag	Max	SIU1	I1	8%			4%	8%	I2	18%			9%	18%
SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Laboratorijske vježbe	Usmeni ispit	Prag	Max																					
SIU1	I1	8%			4%	8%																					
	I2	18%			9%	18%																					

SIU2	I3	12%			6%	12%
	I4	16%			8%	16%
	I5	16%			8%	16%
	I6	10%			5%	10%
			10%			
				10%		
	Ukupno	80%	10%	10%	50%	100%

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. 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	Projektzni zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max
SIU1	I1	8%		4%	8%
	I2	18%		9%	18%
SIU2	I3	12%		6%	12%
	I4	16%		8%	16%
	I5	16%		8%	16%
	I6	10%		5%	10%
			20%		
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

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
Krunoslav Husak: Prezentacije predavanja i vježbe iz predmeta „Objektno orijentirano programiranje“, dostupno na sustavu za e-učenje Merlin.	online	50
Julijan Šribar, Boris Motik: Demistificirani C++, 4. izdanje, Element, Zagreb, 2014.		30

Dopunska literatura

Domagoj Kusalić: Napredno programiranje i algoritmi u C-u i C++-u, 5. Izdanje, Element, Zagreb, 2014.

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	Ante Javor, pred.					
Naziv kolegija	Algoritmi i strukture podataka					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	2.	Semestar	3.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
				AV	LV	
			30		30	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je primijeniti odgovarajuće strukture podataka i algoritme kako bi vremenska složenost programskog rješenja bila optimalna.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Uvod u osnovne algoritme i strukture podataka i njihovu analizu	11	Odrediti i argumentirati vremensku složenost a priori i aposteriori za zadani algoritam izveden u programskom jeziku.			
		12	Konstruirati rješenje korištenjem linearnih struktura podataka (lista, vezana lista, stog, red) i pripadajućih algoritama.			
SIU2	Uvod u algoritme za pretraživanje i sortiranje	13	Opisati algoritme sortiranja te konstruirati rješenja temeljena na algoritmima sortiranja			

		14	Opisati algoritme pretraživanja te konstruirati rješenja temeljena na algoritmima pretraživanja				
SIU3	Uvod u hijerarhijske strukture podataka i rječnike	15	Konstruirati rješenja korištenjem hijerarhijskih struktura podataka (stablo, gomila, prioritetni red) i pripadajućih algoritama.				
		16	Konstruirati rješenja korištenjem rječnika temeljenim na stablima i pripadajućih algoritama.				
		17	Kreirati rješenja korištenjem tehnika adresiranja te argumentirati njihovu vremensku složenost.				
Sadržaj kolegija							
<p>1. Uvod i analiza i složenost algoritama (Ishod I1) Osnovni pojmovi. Strukturirani i nestrukturirani podaci. Definicije algoritama, povijest, konvencije i zapisivanje algoritama. Analiza algoritama. Rekurzija.</p> <p>2. Jednostavnije strukture podataka (Ishod I2) Lista i općenite liste. Stog. Red. Ubacivanje i izbacivanje podataka, pretraživanje, ispis traženog sadržaja.</p> <p>3. Uvod u algoritme za pretraživanje i sortiranje (Ishod I3, I4) Sortiranje, pretraživanje, Općenite tehnike za konstrukciju algoritma.</p> <p>4. Složenije strukture podataka (Ishod I5, I6, I7) Red. Binarno stablo i binarno stablo traženja. K-stablo. Skup. Rječnik. Prioritetni red. Preslikavanje. Gomila (Heap). Ubacivanje i izbacivanje podataka, pretraživanje, ispis traženog sadržaja.</p>							
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo: obrnuta učionica				
Obveze studenata							
<ul style="list-style-type: none"> • Prisutnost na 70% laboratorijskih vježbi za redovite studente • Prisutnost na 50% laboratorijskih vježbi za izvanredne studente • Izrada projektnog zadatka 							
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	X
Portfolio							
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							

Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Projektني zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max
SIU1	I1	12%		6%	12%
	I2	12%		6%	12%
SIU2	I3	8%		4%	8%
	I4	8%		4%	8%
SIU3	I5	15%		7.5%	15%
	I6	15%		7.5%	15%
	I7	10%		5%	10%
			20%	10%	20%
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Student je prošao kolegij ako je kroz projektني zadatak ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za svaki ishod učenja. 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 ispitnom roku pristupa samo usmenom ispitu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Projektني zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max
SIU1	I1	12%		6%	12%
	I2	12%		6%	12%
SIU2	I3	8%		4%	8%
	I4	8%		4%	8%
SIU3	I5	15%		7.5%	15%
	I6	15%		7.5%	15%
	I7	10%		5%	10%
			20%	10%	20%
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Student je prošao predmet ako je kroz projektني zadatak ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za svaki ishod učenja. 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.

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
Ante Javor:Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „Algoritmi i strukture podataka“, Veleučilište u Bjelovaru	online	30
Domagoj Kusalić: Napredno programiranje i algoritmi u C-u i C++-u, 5. izdanje, Element, Zagreb, 2014.		30
Dopunska literatura		
<ul style="list-style-type: none"> Weiss Mark Allen: Data structures and algorithm analysis in C++, 4. izdanje, Pearson, Florida, 2014 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<p>Provođenje studentskih anketa i evaluacija podataka prema rezultatima Povjerenstva za provođenje studentske ankete.</p> <p>Analiza indikatora kvalitete koja analizira studiranje studenata, prolaznost na ispitima, zaposlenost završenih studenata i druge pokazatelje kvalitete.</p> <p>Redovito ažuriranje i osuvremenjivanje kolegija.</p>		

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	Dario Vidić, naslovni v. pred.					
Naziv kolegija	Napredno klijentsko skriptiranje					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	2.	Semestar	3.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4				
	Broj sati (P+V+S)	15 + 30	P	V		S
			15	AV	LV	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
<p>Cilj kolegija je omogućiti studentima razviti dublje razumijevanje i praktične vještine u razvoju suvremenih web aplikacija koristeći napredne tehnologije kao što su TypeScript i React. Fokus kolegija je na stvaranju responzivnih i interaktivnih korisničkih sučelja, učinkovitoj validaciji formi pomoću regularnih izraza, i implementaciji složenih klijentskih aplikacija koje su u skladu s najnovijim standardima u industriji web razvoja. Kroz teorijsku podlogu i praktične laboratorijske vježbe, studenti će steći vještine potrebne za profesionalno klijentsko skriptiranje, s posebnim naglaskom na kvalitetu koda, performanse aplikacija i korisničko iskustvo. Cilj je pripremiti studente za izazove modernog web razvoja i osposobiti ih za kreiranje tehnološki naprednih i estetski privlačnih web aplikacija.</p>						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						

Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja					
SIU1	Osnove izrada dinamičkih web stranica korištenjem klijentskog skriptiranja	I1	Strukturirati prikaz stranice korištenjem klijentskog skriptiranja				
		I2	Primijeniti standardne biblioteke za klijentsko skriptiranje za upravljanje strukturom stranice				
SIU2	Regulrani izrazi	I3	Prepoznati potrebu korištenja regularnih izraza u problemima vezanima za prepoznavanje uzoraka				
		I4	Primijeniti regularne izraze za odabir i izdvajanje zadanog skupa podataka				
Sadržaj kolegija							
<p>1. Uvod u TypeScript (I1, I2) Pregled TypeScripta i njegove uloge u modernom web razvoju. Konfiguracija radnog okruženja i osnovna sintaksa TypeScripta. Tipovi i sučelja u TypeScriptu. Definiranje i korištenje. Napredni tipovi i generičke funkcije.</p> <p>2. Osnove Reacta s TypeScriptom (I1, I2) Uvod u React. Komponente, stanje (state), i props. Integracija TypeScripta u React. Tipiziranje komponenata i sučelja. Upravljanje stanjem i životni ciklus komponenata. Korištenje hookova i Context API-ja u Reactu.</p> <p>3. Napredno Klijentsko Skriptiranje s TypeScriptom (I1, I2) Modularni razvoj i upravljanje ovisnostima. Asinkrono programiranje i upravljanje API pozivima. Napredno upravljanje stanjem.</p> <p>4. Projektiranje Responzivnih UI-ova s Reactom (I1, I2) Principi responzivnog web dizajna i implementacija u Reactu. CSS-in-JS. Stiliziranje komponenata u Reactu. Pristupačnost i internacionalizacija u React aplikacijama.</p> <p>5. Regularni Izrazi u TypeScriptu (I3, I4) Osnove regularnih izraza: Sintaksa i primjena. Implementacija regularnih izraza za validaciju podataka. Korištenje regularnih izraza u pretrazi i obradi tekstualnih podataka. Primjeri korištenja regularnih izraza u TypeScriptu.</p> <p>6. Validacija Formi i Manipulacija Podacima (I3, I4) Dizajniranje formi i upravljanje korisničkim unosom. Kompleksna validacija koristeći regularne izraze. Sigurnost i upravljanje osjetljivim podacima u formama. Povezivanje formi s back-end API-ima i obrada podataka.</p>							
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo: obrnuta učionica				
Obveze studenata							
<ul style="list-style-type: none"> Pohađanje predavanja i laboratorijskih vježbi sukladno pravilniku o studiranju 							
Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
Ocjenjivanje 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%
SIU2	I3	20%		10%	20%
	I4	20%		10%	20%
			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%
SIU2	I3	20%		10%	20%
	I4	20%		10%	20%
			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
Tomislav Adamović: Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „Napredno klijentsko skriptiranje“, Veleučilište u Bjelovaru		30
Dopunska literatura		
<ul style="list-style-type: none"> - Jansen H. (2018). "Learning TypeScript 2.x: Develop and maintain captivating web applications with ease", Packt Publishing, Birmingham - Fenton S. (2014). "Pro TypeScript: Application-Scale JavaScript Development", Apress, New York. - Banks A., Porcello E. (2020). "Learning React: Modern Patterns for Developing React Apps", O'Reilly Media - Friedl J. E. F. (2012). "Mastering Regular Expressions", O'Reilly Media 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<p>Provođenje studentskih anketa i evaluacija podataka prema rezultatima Povjerenstva za provođenje studentske ankete.</p> <p>Analiza indikatora kvalitete koja analizira studiranje studenata, prolaznost na ispitima, zaposlenost završenih studenata i druge pokazatelje kvalitete.</p> <p>Redovito ažuriranje i osuvremenjivanje kolegija.</p>		

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	Tomislav Adamović, v. pred.					
Naziv kolegija	Napredni SQL					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	2.	Semestar	3.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4				
	Broj sati (P+V+S)	15 + 30	P	V		S
				AV	LV	
			15	0	30	0
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
<p>Cilj kolegija je osposobiti studente za duboko razumijevanje i efektivno korištenje naprednih aspekata relacijskih baza podataka. Fokus kolegija je na konstrukciji i primjeni pogleda i okidača, implementaciji složenih procedura i funkcija, te upotrebi indeksiranja za optimizaciju upita. Studenti će naučiti kako koristiti JSON i XML unutar relacijskih baza, upravljati transakcijama i izolacijskim razinama, te primijeniti analitičke i Window funkcije. Kroz praktične primjere i vježbe, kolegij teži razvijanju vještina potrebnih za rješavanje stvarnih izazova u radu s relacijskim bazama podataka, pripremajući studente za profesionalnu primjenu stečenog znanja.</p>						

Uvjeti za upis kolegija			
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.			
Očekivani ishodi učenja za kolegij			
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja	
SIU1	Osnovni objekti relacijskih baza podataka	I1	Konstruirati poglede i okidače u relacijskoj bazi podataka
		I2	Implementirati procedure i funkcije u relacijskoj bazi podataka
		I3	Postaviti indekse u relacijskoj bazi podataka
		I4	Koristiti osnovne naredbe za kreiranje CRUD operacija u relacijskoj bazi podataka
SIU2	Osnove korištenja složenih tipova podataka, transakcija i funkcija u relacijskim bazama podataka	I5	Koristiti JSON i XML metode te korisnički definirane tablične tipove podataka u relacijskim bazama podataka
		I6	Koristiti transakcije i izolacijske nivoe u relacijskim bazama podataka
		I7	Koristiti napredne funkcije grupiranja te Window odnosno analitičke funkcije u relacijskim bazama podataka
Sadržaj kolegija			
<p>1. Pogledi i Okidači u Relacijskim Bazama (Ishod I1) Uvod u Poglede. Definiranje, upotreba i prednosti. Napredni Pogledi. Parametrizirani pogledi i sigurnosni aspekti. Osnove Okidača. Definiranje i primjene okidača. Tipovi Okidača: BEFORE, AFTER, INSTEAD OF okidači. Okidači i održavanje Integriteta podataka. Primjeri automatskog održavanja konzistentnosti podataka.</p> <p>2. Procedura i Funkcije (Ishodi I1, I2) Anonimni blokovi. Osnove procedura i funkcija. Sintaksa, definiranje i primjena. Složene proceduralne tehnike: Kontrola tijeka, petlje i iznimke. Osnove funkcija. Sintaksa i razlike u odnosu na procedure. Funkcije i povratne vrijednosti. Tipovi povratnih vrijednosti i njihova obrada. Integracija procedura u okidače. Korištenje pohranjenih procedura unutar okidača. Primjena pogleda u procedurama i funkcijama.</p> <p>3. CRUD Operacije kroz Proceduralni SQL (Ishodi I4, I2) Osnovne CRUD operacije. Implementacija pomoću procedura. Složene CRUD operacije: Upotreba SELECT INTO i JOIN-ova. Cursori i iteracija. Korištenje cursora za složene upite. Dinamički SQL u Procedurama: Izvođenje dinamički generiranog SQL koda. Proceduralna Obrada Pogrešaka. Try-catch blokovi i obrada iznimaka.</p> <p>4. Indeksi i Optimizacija Upita (Ishod I3) Uvod u indeksiranje. Vrste indeksa i njihova primjena. Izrada i upravljanje indeksima. Analiza performansi. Alati i tehnike za analizu učinka indeksa. Indeksi i složeni upiti. Kako indeksi utječu na performanse složenih upita. Indeksi u kontekstu transakcija. Utjecaj indeksa na brzinu i učinkovitost transakcija.</p> <p>5. JSON i XML u relacijskim bazama (Ishod I5, I2) Osnove JSON i XML. Upiti i manipulacija podacima. Primjena JSON i XML u procedurama. Integracija u proceduralni kod. Korisnički definirani tipovi podataka. Kreiranje i primjena. JSON i XML za prijenos podataka. Upotreba u aplikacijama i web servisima. Optimizacija upita s JSON i XML podacima: Tehnike i najbolje prakse.</p> <p>6. Transakcije i Izolacijski nivoi (Ishod I6, I2) Osnove Transakcija. ACID svojstva i primjeri. Upravljanje izolacijskim razinama. Razumijevanje i odabir odgovarajuće razine. Locking i konflikti: Prevencija i rješavanje sukoba u transakcijama. Transakcije u procedurama. Implementacijski primjeri i najbolje prakse. Transakcije i performanse. Analiza učinka transakcija na performanse baze.</p> <p>7. Analitičke i Window Funkcije (I7, I2): Uvod u Analitičke funkcije. Primjena u složenim upitima. Window funkcije: Primjeri i praktična primjena. Napredno grupiranje. Tehnike i primjeri uporabe. Analitičke Funkcije u Procedurama. Integracija u proceduralni kod. Scenariji primjene analitičkih funkcija. Stvarni primjeri i vježbe.</p>			
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci

	<input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <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							

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Usmeni	Prag	Max
SIU1	I1	6%		3%	6%
	I2	20%		10%	20%
	I3	6%		3%	6%
	I4	8%		4%	8%
SIU2	I5	12%		6%	12%
	I6	20%		10%	20%
	I7	8%		4%	8%
			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	6%		3%	6%
	I2	20%		10%	20%
	I3	6%		3%	6%
	I4	8%		4%	8%
SIU2	I5	12%		6%	12%
	I6	20%		10%	20%
	I7	8%		4%	8%
			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
Tomislav Adamović: Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „Baze podataka 2“, Veleučilište u Bjelovaru		30

Dopunska literatura

- Fehily C. (2019). "SQL Database Programming", Sebastopol, O'Reilly Media.
- Molinaro A. (2018). "SQL Cookbook: Query Solutions and Techniques for Database Developers", Sebastopol, O'Reilly Media
- Celko J. (2020). "SQL for Smarties: Advanced SQL Programming", Burlington, Morgan Kaufmann

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	Dino Dominik Magić, naslovni pred.					
Naziv kolegija	Tehnički engleski jezik					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	2.	Semestar	3.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest osposobiti studente za korištenje engleskog jezika u tehničkom području.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Tehnički engleski jezik	I1	Koristiti tehničko nazivlje u stručnoj literaturi na engleskom jeziku			
		I2	Koristiti jednostavnije gramatičke strukture na engleskom jeziku			
	Pisana komunikacija iz područja tehničkih znanosti na engleskom jeziku	I3	Napisati sažetak stručnog teksta na engleskom jeziku			
		I4	Napisati akademski esej o temi iz područja tehničkih znanosti na engleskom jeziku			
	Stručna gramatika i specifični tehnički vokabular engleskog jezika	I5	Integrirati tehničko nazivlje u nove kontekste na engleskom jeziku			
		I6	Koristiti složenije gramatičke strukture na engleskom jeziku			
Sadržaj kolegija						
<ol style="list-style-type: none"> Čitanje: metode rada na stručnim tekstovima i stručno-znanstvenim člancima iz područja tehničkih znanosti s ciljem ispravne interpretacije i aktivne uporabe tehničkoga nazivlja (Ishod 1, Ishod 5) Pisanje: sažimanje informacija, pojednostavljivanje tehničkih sadržaja, prilagodba pisanoga sadržaja ciljanoj publici, izrada sažetka stručnog teksta, vrste akademskih eseja, izrada akademskog eseja o temi iz područja tehničkih znanosti (Ishod 3, Ishod 4) Slušanje: interpretacija video sadržaja na engleskom jeziku o temama iz područja tehničkih znanosti s ciljem ispravne interpretacije i aktivne uporabe tehničkoga nazivlja (Ishod 1, Ishod 5) Govor: usmeno izlaganje (monolog) o temama iz područja tehničkih znanosti, dijalog i diskusija o temama iz područja tehničkih znanosti (Ishod 1, Ishod 5) Vokabular: interpretacija i aktivna uporaba tehničkoga nazivlja u pisanom i usmenom obliku (Ishod 1, Ishod 5) Gramatika: jednostavnije i složenije gramatičke strukture u kontekstu tema iz područja tehničkih znanosti (Ishod 2, Ishod 6) 						

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Pisani ispit	Usmeni ispit	Prag	Max
SIU1	I1	15		7,5	15
	I2	10		5	10
SIU2	I3	10		5	10
	I4	15		7,5	15
SIU3	I5		30	15	30
	I6		20	10	20
	Ukupno	50%	50%	50%	100%

Ishode učenja koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagat će na ispitnom roku. Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

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
Ibbotson, M. (2008.): <i>Cambridge English for Engineering</i> , Cambridge: Cambridge University Press		30
Jurković, I. (2024.): Nastavni materijali iz predmeta Tehnički engleski jezik (dostupno <i>online</i>)	<i>online</i>	30
TED, https://www.ted.com/	<i>online</i>	30

Dopunska literatura

Murphy, R. (2004.): *English Grammar in Use*, Cambridge: Cambridge University Press

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	Krešimir Markota, pred.					
Naziv kolegija	Programiranje mobilnih aplikacija					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obvezan					
Godina	2.	Semestar	4.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	0
			0	30	0	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
1. Upoznati studente s prednostima razvoja programskih rješenja za mobilne uređaje. 2. Upoznati studente s alatima za razvoj Android mobilnih aplikacija. 3. Ovladati metodama izrade korisničkih sučelja za Android.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Mobilna platforma i razvoj korisničkog sučelja (2 ECTS-a)	I1	Vrednovati arhitekturu mobilnog ekosustava sukladno zadanom projektnom zadatku.			
		I2	Implementirati mobilnu aplikaciju korištenjem naprednih elemenata grafičkog sučelja sukladno zadanom projektnom zadatku.			
SIU2	Arhitekturne i podatkovne komponente mobilnih aplikacija (2 ECTS-a)	I3	Evaluirati standardne arhitekturne komponente mobilnih aplikacija te ih primijeniti prilikom implementacije korisničkih zahtjeva.			
		I4	Implementirati podatkovni sloj mobilne aplikacije.			
SIU3	Razvoj jednostavnih mobilnih aplikacija (3 ECTS-a)	I5	Izraditi dio jednostavnog mobilnog rješenja.			
		I6	Integrirati u vlastito rješenje pristup do podataka na nekom udaljenom poslužitelju.			
		I7	Postaviti mobilno rješenje na platforme za dijeljenje aplikacija.			
Sadržaj kolegija						
<p>1. Radno okruženje (I1, I2, I3) Instalacija i upoznavanje s razvojnim okruženjem Android Studio. Instalacija Android SDK paketa. Kreiranje Android virtualnog uređaja. Korištenje emulatora i integriranih alata. Kreiranje prve Android aplikacije. Instalacija i pokretanje aplikacije na mobilnom uređaju.</p> <p>2. Razvoj Android mobilne aplikacije (I2, I3, I5) Programski jezik Kotlin. Komponente Android operativnog sustava. Osnovni elementi. Životni ciklus aplikacije. Stvaranje novog projekta i prozora. Izrada jednostavnog grafičkog sučelja (vizualno, XML). Osnovni standardni elementi korisničkog sučelja. Događaji i akcije. Promjena orijentacije ekrana.</p>						

Organizacija rasporeda elemenata na sučelju. Logovi i poruke. Izrada izbornika. Korištenje aplikacijskih resursa. Povezivanje i pokretanje drugih prozora (Activity).

3. Pohrana podataka (I4, I6)
 Pohrana podataka u memoriji (polja, liste). Povezivanje s elementima korisničkog sučelja. Pohrana podataka u uređaju (datoteke, SQLite).

4. Namjere (Intent) (I3,I4)
 Općenito o namjerama. Implicitno i eksplicitno pokretanje. Primjena – SMS, korištenje kamere, senzori.

5. Završetak aplikacije (I7)
 Postavljanje mobilnog rješenja na platforme za djeljenje aplikacije

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input 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: obrnuta učionica

Obveze studenata

- **Pohađanje predavanja i laboratorijskih vježbi sukladno pravilniku o studiranju**

Praćenje rada studenata

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

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max
SIU1	I1	10%		5%	10%
	I2	10%		5%	10%
SIU2	I3	10%		5%	10%
	I4	10%		5%	10%
SIU3	I5	20%		10%	20%
	I6	14%		7%	14%
	I7	16%		8%	16%
			10%	5%	
	Ukupno	90%	10%	50%	100%

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max
SIU1	I1	10%		5%	10%
	I2	10%		5%	10%

SIU2	I3	10%		5%	10%
	I4	10%		5%	10%
SIU3	I5	20%		10%	20%
	I6	14%		7%	14%
	I7	16%		8%	16%
			10%	5%	
	Ukupno	90%	10%	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
• Krešimir Markota : Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „ Programiranje mobilnih aplikacija“, Veleučilište u Bjelovaru	online	

Dopunska literatura

- Android SDK dokumentacija (<http://developer.android.com>)
- Online tutorial (<http://startandroid.ru/en/lessons.html>)
- Marko Gargenta, „Naučite Android“, O'Reilly/IT Expert, 2011.

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	dr.sc. Aleksander Radovan , prof. struč. stud.		
Naziv kolegija	Desktop aplikacije		
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo		
Status kolegija	Obavezan		
Godina	2.	Semestar	4.

Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je izrada sofisticiranih desktop aplikacija koristeći programski jezik poput C#. Studenti će usvojiti vještine stvaranja aplikacija s optimalnim korisničkim iskustvom, primjenom standardnih sastavnica obrazaca te organizacijom odnosa roditelj-dijete. Koristi se višedretvenost za odzivne računalne programe i osmisliti će se programi s grafičkim sučeljem te za komunikaciju s vanjskom okolinom, doprinoseći integraciji aplikacija s različitim sustavima.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnove izrade desktop aplikacija	11	Konstruirati desktop rješenje koristeći standardne sastavnice obrazaca.			
		12	Implementirati preporučene načine poboljšanja korisničkog iskustva u desktop aplikaciji.			
		13	Implementirati preporučeni način realizacije odnosa roditelj-dijete u desktop aplikaciji.			
SIU2	Izrada odzivnih programa na platformi otvorenog koda s grafičkim korisničkim sučeljem	14	Primijeniti višedretvenost u svrhu razvoja odzivnih računalnih programa na platformi otvorenog koda.			
		15	Osmisliti i razviti programe s grafičkim korisničkim sučeljem.			
		16	Osmisliti i razviti programe za komunikaciju s vanjskom okolinom.			
Sadržaj kolegija						
<p>1. Uvod (Ishod I1) Programski jezik C#. Uvod u .NET, CLR i C#. Alati za programiranje. Prikaz radnog okruženja Visual Studio. Rad iz komandne linije.</p> <p>2. Osnove C# (Ishod I1) Sintaksa i struktura programa. Vrijednosni tipovi i referentni tipovi. Varijable. Operatori. Petlje i kontrola toka. Nizovi. Tipovi String i Char. Oblikovanje podataka za prikaz. Rad sa tekstom. Kodiranje znakova. Komentiranje i čitljivost koda. Poznavanje osnovnih sastavnica poput formi (Form), gumba (Button), oznaka (Label), tekstualnih polja (TextBox), padajućih izbornika (ComboBox) itd.</p> <p>3. Implementacija obrazaca dizajna (Ishod I2) Korištenje obrazaca dizajna (design patterns) koji su relevantni za desktop aplikacije u C#. Primjeri obrazaca uključuju Model-View-Controller (MVC), Model-View-ViewModel (MVVM).</p> <p>4. Realizacija odnosa roditelj-dijete u desktop aplikaciji. (Ishod I3) Detaljno razumijevanje koncepta odnosa roditelj-dijete u kontekstu desktop aplikacija. Identifikacija odgovarajućih roditeljskih i dječjih komponenata koje će se koristiti u aplikaciji.</p>						

Implementacija layout managera za organizaciju roditeljskih i dječjih komponenata. Event handling mehanizmi.																																																																		
5. Višedretvenost (Ishod I4) Višedretvenost i višedretvene aplikacije. Osnovni rad s višedretvenim aplikacijama.																																																																		
6. Izrada aplikacija s grafičkim korisničkim sučeljem (Ishod I5) Izrada aplikacija s grafičkim korisničkim sučeljem koristeći Windows Forms. Osnovni koncepti. Prozori. Rad s kontrolama. Vizualni razmještaj kontrola. Događaji. Obrada događaja. Potpora kontrolama. Jednostavne grafičke kontrole. Izbornici. Korisnička sučelja i višedretvenost. Izrada jednostavnih WPF korisničkih sučelja.																																																																		
7. Datoteke i tokovi podataka (Ishod I6) Rad s direktorijima i datotekama. Pisanje i čitanje tekstualnih datoteka. Tokovi podataka.																																																																		
8. Komunikacija s vanjskom okolinom (Ishod I6) Osnove XML-a i JSON-a. Izrada, pretraživanje i serializacija XML-a i JSON-a. Prikaz različitih načina rada s mrežom. Mrežni protokoli. Prikaz rada poslužitelj-klijent aplikacije. Osnovni koncepti rada s bazom podataka. Upiti. Objektni kontekst.																																																																		
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo:																																																													
Obveze studenata																																																																		
<ul style="list-style-type: none"> Pohađanje predavanja i laboratorijskih vježbi sukladno Pravilnikom 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																																																																		
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu																																																																		
<p>Kontinuirana provjera:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SIU</th> <th>Ishodi</th> <th>Projektni zadatak</th> <th>Laboratorijske vježbe</th> <th>Usmeni ispit</th> <th>Prag</th> <th>Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SIU1</td> <td>I1</td> <td>12%</td> <td></td> <td></td> <td>6%</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>I2</td> <td>18%</td> <td></td> <td></td> <td>9%</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>I3</td> <td>10%</td> <td></td> <td></td> <td>5%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SIU2</td> <td>I4</td> <td>16%</td> <td></td> <td></td> <td>8%</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>I5</td> <td>10%</td> <td></td> <td></td> <td>5%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>I6</td> <td>14%</td> <td></td> <td></td> <td>7%</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10%</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10%</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Laboratorijske vježbe	Usmeni ispit	Prag	Max	SIU1	I1	12%			6%	12%	I2	18%			9%	18%	I3	10%			5%	10%	SIU2	I4	16%			8%	16%	I5	10%			5%	10%	I6	14%			7%	14%				10%								10%		
SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Laboratorijske vježbe	Usmeni ispit	Prag	Max																																																												
SIU1	I1	12%			6%	12%																																																												
	I2	18%			9%	18%																																																												
	I3	10%			5%	10%																																																												
SIU2	I4	16%			8%	16%																																																												
	I5	10%			5%	10%																																																												
	I6	14%			7%	14%																																																												
			10%																																																															
				10%																																																														

	Ukupno	80%	10%	10%	50%	100%
--	--------	-----	-----	-----	-----	------

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. 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	Projektni zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max
SIU1	I1	12%		6%	12%
	I2	18%		9%	18%
	I3	10%		5%	10%
SIU2	I4	16%		8%	16%
	I5	10%		5%	10%
	I6	14%		7%	14%
			20%		
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

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
Krunoslav Husak: Prezentacije predavanja i vježbe iz predmeta „Desktop aplikacije“, dostupno na sustavu za e-učenje Merlin.	online	30
Ian Griffiths, Matthew Adams, Jesse Liberty: Programiranje C# 4.0, O'Reilly Media, 2011.		30

Dopunska literatura

Jesse Liberty: Learning C#, O'Reilly Media, 2002. Joseph Albahari: C# 12 in a Nutshell, O'Reilly Media, 2023.
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	dr. sc. Zoran Vrhovski, prof. struč. stud.					
Naziv kolegija	Mikroupravljači					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Mehatronika					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	2.	Semestar	4.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5				
	Broj sati (P+V+S)	15 + 40 + 0	P	V		S
			15	AV	LV	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest primijeniti mikroupravljače u elektroničkim uređajima te izraditi funkcionalni upravljački program mikroupravljača za zadanu namjenu u elektroničkom uređaju.						
Uvjeti za upis kolegija						
Prethodno upisan kolegij Proceduralno programiranje.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Primjena mikroupravljača u elektroničkom uređaju	I1	Odabrati cijenom, osobinama i dobavljivošću optimalni mikroupravljač za zadanu namjenu			
		I2	Povezati elektroničke uređaje na mikroupravljač vodeći brigu o namjeni pojedinog pina mikroupravljača			
SIU2	Programiranje mikroupravljača	I3	Konfigurirati rad mikroupravljača pomoću registara za zadanu namjenu			
		I4	Izraditi upravljački program mikroupravljača za zadanu namjenu			
		I5	Koristiti prekidne mehanizme mikroupravljača kada to zahtjeva funkcionalnost elektroničkog uređaja			
		I6	Testirati upravljački program mikroupravljača			
Sadržaj kolegija						

<p>1. Osnovni pojmovi i građa mikroupravljača (Ishod I1) Primjena mikroupravljača. Povijesni razvoj mikroupravljača. Razlike između mikroročunala, mikroupravljača i mikoprocesora. Građa mikroupravljača. Arhitekture mikroupravljača. Izvođenje instrukcija mikroupravljača.</p> <p>2. Mikroupravljači (Ishodi I1, I3) Značajke mikroupravljača. CPU mikroupravljača. Radni takt mikroupravljača. Izvođenje instrukcija mikroupravljača. Skup instrukcija mikroupravljača. Memorija mikroupravljača. Reset izvori mikroupravljača. Napajanje mikroupravljača. Ulazno izlazni registri opće namjene. Digitalni izlazi mikroupravljača. Digitalni ulazi mikroupravljača. Analogno-digitalna pretvorba i analogni ulazi mikroupravljača. Prekidni mehanizmi mikroupravljača. Brojači i tajmeri mikroupravljača. Pulsno širinska modulacija mikroupravljača. Digitalno analogni pretvornik mikroupravljača. Univerzalna asinkrona serijska komunikacija mikroupravljača. Vanjski prekidi mikroupravljača. Watchdog tajmer mikroupravljača. I2C komunikacija. SPI komunikacija. Sleep modovi rada i upravljanje potrošnjom energije mikroupravljača. Analogni komparator mikroupravljača. Proizvođači mikroupravljača. Značajke AVR familije mikroupravljača. Odabir mikroupravljača za zadanu namjenu.</p> <p>3. Programiranje mikroupravljača (Ishodi I3, I4, I5, I6) Programiranje mikroupravljača. Skup instrukcija mikroupravljača familije AVR. Strojni kod. Glavni program i beskonačna petlje. Prekidne rutine. Funkcije. Programska okruženja za programiranje mikroupravljača. Fuse bitovi. Lock bitovi. In-System Programming. Testiranje programa mikroupravljača. Primjeri dobre prakse u programiranju mikroupravljača.</p> <p>4. Povezivanje elektroničkih uređaja s mikroupravljačem (Ishod I2) Povezivanje elektroničkih komponenata s mikroupravljačem: tipkala, LED diode, LCD displej, potencijometar, NTC otpornik, numerički displej, optokapler, tranzistor kao sklopke, relej, zujalica, analogni i digitalni temperaturni senzor, Bluetooth modul, grafički displej, GSM modul, matična tipkovnica, servomotor, ultrazvučni senzor, Real time clock modul, H most, komunikacijski modul, rotacijski enkoder, posmačni registar, senzor sile HX711. Upravljanje mikroupravljačem pomoću aplikacije na računalu ili pametnom telefonu.</p>							
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo: obrnuta učionica		
Obveze studenata							
<ul style="list-style-type: none"> • Redoviti studenti moraju prisustvovati na 8 od 10 laboratorijskih vježbi. • Izvanredni studenti moraju prisustvovati na 7 od 10 laboratorijskih vježbi. • Izrada projektnog zadatka. 							
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	X
Portfolio							
Ocjnjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kontinuirana provjera:							
	SIU	Ishodi	Laboratorijske vježbe	Projektni zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max

SIU1	I1		6%		3%	6%
	I2		10%		5%	10%
SIU2	I3		20%		10%	20%
	I4		20%		10%	20%
	I5		16%		8%	16%
	I6		8%		4%	8%
		10%			5%	10%
				10%	5%	10%
	Ukupno	10%	80%	10%	50%	100%

Tijekom laboratorijskih vježbi studenti pišu kratke testove na kojima je potrebno sakupiti broj bodova koji je veći ili jednak od definiranog praga. Izrada projektnog zadatka je obvezna za svakog studenta. Projektni zadaci izrađuju se samostalno ili u timovima od 2 do 4 studenta. Temu projektnog zadatka i članove tima studenti dogovaraju s nositeljem kolegija. Student je prošao kolegij ako je kroz projektni zadatak ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za svaki ishod učenja te ako je na usmenom ispitu i na laboratorijskim vježbama ostvario definirani prag. Usmenom ispitu student pristupa ako je ostvario definirane pragove za svaki ishod učenja i laboratorijske vježbe. Na usmenom ispitu student mora ostvariti definirani prag, a u suprotnom na ispitnom roku pristupa samo usmenom ispitu. 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 ispit	Prag	Max
SIU1	I1	6%		3%	6%
	I2	10%		5%	10%
SIU2	I3	20%		10%	20%
	I4	20%		10%	20%
	I5	16%		8%	16%
	I6	8%		4%	8%
			20%	10%	20%
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Izrada projektnog zadatka je obvezna za svakog studenta. Projektni zadaci izrađuju se samostalno ili u timovima od 2 do 4 studenta. Temu projektnog zadatka i članove tima studenti dogovaraju s nositeljem kolegija. Student je prošao kolegij ako je kroz projektni zadatak ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za svaki ishod učenja te ako je na usmenom ispitu ostvario definirani prag. Usmenom ispitu student pristupa ako je ostvario definirane pragove za svaki ishod učenja i laboratorijske vježbe. 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.

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	doobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo doobar (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
Zoran Vrhovski: MIKROUPRAVLJAČI - Programiranje mikroupravljača porodice AVR, Veleučilište u Bjelovaru, 2020, Bjelovar, url: https://vub.hr/izdavastvo/knjiga/mikroupravljaci	online	30
Zoran Vrhovski: Presentacije predavanja iz Mikroupravljača, Veleučilište u Bjelovaru, dostupno na sustavu za e-učenje Merlinu	online	30
Microchip: 8-bit Microcontroller with 16/32K bytes of ISP Flash and USB Controller – ATmega16U4/ATmega32U4, https://www.microchip.com/wwwproducts/en/ATmega32u4 (dostupno: 24. 11. 2023.)		
Dopunska literatura		
F. Barrett, Steven.; Pack, Daniel; Thornton, Mitchell: Atmel AVR microcontroller primer: programming and interfacing, Morgan & Claypool Publishers, Thornton, 2007. Vrhovski, Zoran; Miletić, Marko: Mikroracunala - Programiranje mikrokontrolera porodice Atmel u programskom okruženju Atmel Studio 6, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 2014. url: https://vub.hr/izdavastvo/knjiga/mikroracunala-programiranje-mikrokontrolera-porodice-atmel-u-programskom-ok		
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	Dario Vidić, nasl. viši pred.		
Naziv kolegija	Sigurnost računala i podataka		
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstva		
Status kolegija	Obavezan		
Godina	2.	Semestar	2.

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																					
<p>OPIS KOLEGIJA</p> <p>Ciljevi kolegija</p> <p>Cilj kolegija jest ovladati konceptima informacijske sigurnosti, njene analize i zaštite</p> <p>Uvjeti za upis kolegija</p> <p>Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.</p> <p>Očekivani ishodi učenja za kolegij</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Skupovi ishoda učenja</th> <th colspan="2">Ishodi učenja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SIU1</td> <td rowspan="3">Sigurnost otvorenih operacijskih sustava i aplikacija</td> <td>I1</td> <td>Snimiti osnovnu razinu sigurnosti otvorenih operacijskih sustava.</td> </tr> <tr> <td>I2</td> <td>Konfigurirati osnovne sigurnosne postavke otvorenih operacijskih sustava.</td> </tr> <tr> <td>I3</td> <td>Implementirati procedure podizanja razine sigurnosti otvorenih operacijskih sustava i aplikacija.</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SIU2</td> <td rowspan="3">Osnove Informacijske sigurnosti</td> <td>I4</td> <td>Objasniti osnovne koncepte, metode i tehnike informacijske sigurnosti.</td> </tr> <tr> <td>I5</td> <td>Predložiti optimalni način pristupa organizaciji zaštite informacijskog sustava.</td> </tr> <tr> <td>I6</td> <td>Opisati načine na koje se može ugroziti sigurnost informatičkog sustava.</td> </tr> </tbody> </table>							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.
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.																							
<p>Sadržaj kolegija</p> <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) Metode i načini napada na računalne sustave, kibernetički napadi, DDoS napadi, prevencija.</p> <p>6. Zaštita računalnog sustava (Ishod I5) Sigurnosna pohrana podataka Praćenje rada sustava. Sustavi za otkrivanje napada. Povrat mrežnih sustava, enkripcija</p>																										
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo:																						

Obveze studenata							
<ul style="list-style-type: none"> 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%
<p>Seminarski rad se izrađuje samostalno ili u timovima od 2 do 4 studenta. 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.</p>							
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	doobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo doobar (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	30

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	Tomislav Adamović, 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	P	V		S
			10	AV	LV	0
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
<p>Izraditi dinamične web aplikacije u PHP-u (routing, kontroleri, renderiranje, rad s bazom). Razumjeti HTTP i serverski životni ciklus zahtjeva/odgovora. Primijeniti sigurnosne prakse: sesije, kolačići, CSRF/XSS/SQLi zaštite, JWT za API. Dizajnirati i implementirati REST API s validacijom i dosljednim greškama. Upoznati standardne biblioteke i koncepte okvira te znati kada ih koristiti.</p>						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
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						
<p>Uvod u PHP i razvojno okruženje (I1, I3) Osnove PHP-a i OOP; postavljanje okruženja; Composer i PSR; struktura projekta MVC koncept.</p> <p>HTTP & routing(I1) index.php kao front controller; rute, \$_GET/\$_POST, zaglavlja i statusni kodovi; generiranje HTML/JSON odgovora.</p> <p>Rad s bazom (I1) Pripremljeni upiti, transakcije, rukovanje greškama.</p> <p>Sesije i kolačići (I2) session_start, regeneracija ID-a, minimalni podaci u sesiji; kolačići i atributi Secure, HttpOnly, SameSite.</p> <p>Autentifikacija i autorizacija (I2) Login s password_hash()/password_verify(); zaštita ruta i uloge; CSRF tokeni; JWT (access + refresh) za API.</p> <p>Sigurnost aplikacija (I1, I2) Zaštita od SQLi, XSS, CSRF; CORS osnove; upload datoteka (validacija MIME/veličine, sigurna pohrana); osnovna ograničenja zahtjeva (rate-limit); bitna sigurnosna zaglavlja (CSP, X-Content-Type-Options, X-Frame-Options).</p> <p>REST API dizajn i greške (I1, I2) Resursi, HTTP verbovi i kodovi; validacija ulaza; dosljedan format grešaka; paginacija i verzioniranje.</p> <p>Migracije (I1, I3) up/down migracije; pokretanje migracija</p> <p>Pregled okvira i biblioteka (I3) Što okviri rješavaju (routing, DI, middleware, ORM, templating); Laravel, Symfony, Slim. Korisne biblioteke: Monolog (logiranje), Guzzle (HTTP), Carbon (vrijeme), PHPMailer/Symfony Mailer (e-pošta), pojedini Symfony Components (npr. http-foundation).</p>						
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci		

			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
Tomislav Adamović: Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „Poslužiteljske web aplikacije“, Veleučilište u Bjelovaru		30

Dopunska literatura

- Zandstra, M. (2021). PHP 8 Objects, Patterns, and Practice (6th ed.). Apress. SpringerLink
- Lockhart, J. (2015). Modern PHP: New Features and Good Practices. O’Reilly. oreilly.com+1
- Edmunds, B. (2016). Securing PHP Apps: A Practical Guide. Apress.

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	Dino Dominik Magić, naslovni pred.		
Naziv kolegija	Poslovni engleski jezik		
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo		
Status kolegija	Obavezan		
Godina	2.	Semestar	4.

Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest osposobiti studente za korištenje poslovnog engleskog jezika.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Temeljno korištenje poslovnog engleskog jezika	I1	Ostvariti poslovnu komunikaciju e-mailom na engleskom jeziku			
		I2	Izraditi životopis i zamolbu za posao u međunarodno prihvaćenim formatima na engleskom jeziku			
		I3	Koristiti poslovne nazive i fraze na engleskom jeziku			
	Prezentacija teme iz područja tehničkih znanosti na engleskom jeziku	I4	Izraditi strukturiranu prezentaciju na engleskom jeziku o temi iz tehničkog područja			
		I5	Prezentirati temu iz tehničkog područja na engleskom jeziku			
	Samostalno korištenje poslovnog engleskog jezika	I6	Diskutirati u pisanom i usmenom obliku o svakodnevnim poslovnim temama i situacijama na engleskom jeziku			
		I7	Integrirati poslovne nazive i fraze u nove kontekste na engleskom jeziku			
Sadržaj kolegija						
<p>7. Čitanje: metode rada na poslovnim tekstovima s ciljem ispravne interpretacije i aktivne uporabe poslovnoga nazivlja i fraza (Ishod 3, Ishod 6, Ishod 7)</p> <p>8. Pisanje: poslovna komunikacija e-mailom, izrada životopisa i zamolbe za posao, izrada strukturirane prezentacije (Ishod 1, Ishod 2, Ishod 4)</p> <p>9. Slušanje: interpretacija video sadržaja snimljenih prezentacija na engleskom jeziku s ciljem kritičkog promišljanja o pripremi za vlastitu prezentaciju te o svakodnevnim poslovnim temama i situacijama (Ishod 4, Ishod 6)</p> <p>10. Govor: prezentacija teme iz tehničkog područja, telefonski razgovor, video konferencija, <i>small talk</i> u poslovnom okruženju, jezgrovito izlaganje (<i>elevator pitch</i>) (Ishod 15, Ishod 6, Ishod 7)</p> <p>11. Vokabular: interpretacija i aktivna uporaba poslovnoga nazivlja u pisanom i usmenom obliku (Ishod 3, Ishod 7)</p> <p>12. Gramatika: specifične gramatičke strukture kod pisanja službenih e-mailova (Ishod 1)</p>						
Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo:		
Obveze studenata						

		12		10		5	10
		13	30			15	30
SIU2		14		5		2,5	5
		15			20	10	20
SIU3		16		15		7,5	15
		17		10		5	10
	Ukupno		40	40	20	50%	100%

Ishode učenja koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagat će na ispitnom roku. Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

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
Kazamia, V., Jurković, I., Badrov, T. (2022.): <i>Soft Skills for Engineering Students</i> , Projekt BADGE (dostupno <i>online</i>)	<i>online</i>	30
Badrov T., Carvalho A., Jurković I., Kazamia V. (2021). <i>Intercultural Communication and Linguistic Upgrade in a Digital Environment</i> . Bjelovar: Veleučilište u Bjelovaru (dostupno <i>online</i>)	<i>online</i>	30
Jurković, I. (2024.): Nastavni materijali iz predmeta Poslovni engleski jezik (dostupno <i>online</i>)	<i>online</i>	30
TED, https://www.ted.com/	<i>online</i>	30

Dopunska literatura

Trappe, T., Tullis, G. (2013.): *Intelligent Business Coursebook – Advanced Business English*, 2. izdanje, Essex: Paerson Education Limited

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.

Naziv predmeta		.NET programiranje					
Nositelj(i) predmeta		dr.sc. Aleksander Radovan , prof. struč. stud.					
Studijski program(i)		Preddiplomski stručni studij Računarstvo					
Status predmeta		Obvezni					
Godina	3.	Semestar	5.	ECTS	6		
Izvedba nastave (P + V + S)	30 + 30 + 0			P	V		S
					AV	LV	
				30	0	30	0
Ciljevi predmeta							
Usvajanje vještina i znanja potrebnih za učinkovito izrađivanje složenih web aplikacija s pristupom bazama podataka koristeći C# i .NET platformu.							
Uvjeti za upis predmeta							
Položen predmet C# programiranje							
Očekivani ishodi učenja za predmet							
<p>Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:</p> <p>I1: izraditi web aplikaciju koristeći ASP.NET Core Razor Pages,</p> <p>I2: izraditi web aplikaciju koristeći ASP.NET Core MVC,</p> <p>I3: izraditi web servis koristeći ASP.NET Core Web API</p> <p>I4: isporučiti rješenja bazirana na .NET tehnologiji</p>							
Sadržaj predmeta							
<p>1. Uvod (Ishod I1, Ishod I2, Ishod I3, Ishod I4)</p> <p>Komponente .NET frameworka. Komponente web aplikacije. Procesiranje statičkih i dinamičkih web stranica. Različite komponente ASP.NET-a za razvoj web aplikacija. ASP.NET i ASP.NET Core.</p> <p>2. ASP.NET Core Razor Pages (Ishod I1)</p> <p>Dinamičko kompajliranje. Izrada jednostavne Core Pages web aplikacije pomoću Razor sintakse. Struktura projekta. Uređivanje izgleda web aplikacije. Unos i prikaz podataka. Pohrana podataka</p>							

u bazu podataka.

3. ASP.NET Core MVC (Ishod I2)

Struktura MVC projekta. Postavke aplikacije. Izrada modela i repozitorija. Izrada kontrolera. Izrada i uređivanje pogleda. Entity Framework. Izrada i inicijaliziranje baze podataka aplikacije. Autentikacija i autorizacija.

4. ASP.NET Web API (Ishod I3)

Izrada RESTful Web servisa (Web API) koristeći .NET okruženje. Korištenje kontrolera za obradu zahtjeva. Obrada različitih tipova zahtjeva. Korištenje Swaggera za dizajniranje i dokumentiranje Web servisa. Korištenje Postmana za testiranje Web servisa.

5. Isporuca rješenja baziranih na .NET tehnologiji (Ishod I4)

Načini isporuke rješenja baziranih na .NET tehnologiji. Isporuca rješenja pomoću servisa u oblaku. Korištenje virtualnih privatnih servera za isporuku .NET rješenja. Isporuca rješenja pomoću kontejnerskih tehnologija.

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> auditorne vježbe <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
Komentari		
Obveze studenata		
2 kolokvija 15 laboratorijskih vježbi Izrada projekta Predaja projekta koristeći Git sustav za verzioniranje programskog koda		
Ocjnjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu		

Kontinuirana provjera:

	Projekt	1. kolokvij	2. kolokvij	Prag	Max
I1	20%	5%		12,5%	25%
I2	20%	5%		12,5%	25%
I3	20%		5%	12,5%	25%
I4	20%		5%	12,5%	25%
Udio u ECTS	4,8	0,6	0,6		
Ukupno	80%	10%	10%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu.

Izrada projektnog zadatka rada obavezna je, a zadaci projektnog zadatka vezani su uz sve ishode učenja. Projektnom zadatku student pristupa ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za ishod učenja. Ovisno o realizaciji projektnog zadatka student će ostvariti bodove. Student je prošao predmet ako je na projektnom zadatku ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za projektni zadatak. Ukoliko student na projektnom zadatku ne ostvari broj bodova koji je definiran pragom, pao je ispit te na sljedećem roku mora napraviti izmjene na projektu kako bi zadovoljio prag na svim ishodima učenja. Provjera prolaza svakog ishoda kroz projekt vrši se usmenom provjerom na prijavljenom ispitnom roku. Položeni ishod učenja kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok „vrijedi“ jednu kalendarsku godinu, nakon čega se ponovno polaže.

Ispitni rok:

	Projekt	Pismeni ispit	Prag	Max
I1	20%	5%	12,5%	25%
I2	20%	5%	12,5%	25%
I3	20%	5%	12,5%	25%
I4	20%	5%	12,5%	25%
Udio u ECTS	4,8	1,2		
Ukupno	80%	20%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu.

Ishode učenja koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagat će na ispitnom roku.

Ocjenjivanje ispita:

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

Obvezatna literatura

- Krunoslav Husak: *Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „ .NET programiranje“*, Veleučilište u Bjelovaru
- Ian Griffiths, Matthew Adams, Jesse Liberty: *Programiranje C# 4.0*, O'Reilly Media, 2011.
- Jess Chadwick, Todd Snyder, Hrusikesh Panda: *Programiranje ASP.NET MVC 4*, O'Reilly Media, 2013.

Dopunska literatura

Naziv predmeta	Razvoj računalnih igara					
Nositelj(i) predmeta	Krešimir Markota, pred.					
Studijski program(i)	Preddiplomski stručni studij Računarstvo					
Status predmeta	Obvezni					
Godina	3.	Semestar	5.	ECTS	6	
Izvedba nastave (P + V + S)	30+30+0		P	V		S
				AV	LV	
			30		30	
Ciljevi predmeta						
Upoznati studente s razvojem računalnih igara						
Uvjeti za upis predmeta						
Nema.						
Očekivani ishodi učenja za predmet						

<p>Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:</p> <p>11: Napraviti dokument dizajna jednostavne računalne igre, 12: Dizajnirati razine jednostavne računalne igre koje sadrže osnovne objekte igre, 13: Implementirati kretanje igrača kroz razine jednostavne računalne igre, 14: Izraditi funkcionalno korisničko sučelje jednostavne računalne igre, 15: Implementirati interakciju objekata na sceni jednostavne računalne igre, 16: Implementirati glazbu i animacije u jednostavnoj računalnoj igri</p>		
<p>Sadržaj predmeta</p>		
<p>1. Osnove razvoj igara (Ishod 1) Osnovni pojmovi i tehnike u razvoju igara. Alati. Elementi video igre. Programski okvir za razvoj igara.</p> <p>2. Dizajn video igre (Ishod 2, Ishod 3, Ishod 4) Arhitektura video igre. Ishodi igre. Fizika i mehanike igre. Oblikovni obrasci igre. Ulazni sustavi.</p> <p>3. Gradivne komponente video igre (Ishod 4, Ishod 5) Objekt video igre. Kamera. Scena. Korisničko sučelje. Slojevi. Razine. Kolizije</p> <p>4. Resursi (Ishod 6) Animacije. Slike. Glazba. Predlošci. Skripte.</p>		
<p>Vrste izvođenja nastave</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> predavanja</p> <p><input type="checkbox"/> auditorne vježbe</p> <p><input type="checkbox"/> seminari i radionice</p> <p><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu</p> <p><input type="checkbox"/> terenska nastava</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij</p> <p><input type="checkbox"/> mentorski rad</p> <p><input type="checkbox"/> ostalo: obrnuta učionica</p>
<p>Komentari</p>	<p>Ovaj predmet izvodi se u obliku obrnute učionice.</p>	
<p>Obveze studenata</p>		
<p>Prisustvo na 13 od 15 laboratorijskih vježbi za redovite studente</p> <p>Prisustvo na 11 od 15 laboratorijskih vježbi za izvanredne studente.</p> <p>Projektni zadatak.</p>		
<p>Ocjenjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</p>		

Kontinuirana provjera:

	Projektni zadatak	Prag	Max
I1	16.66%	8.33%	16.66
I2	16.66%	8.33%	16.66
I3	16.66%	8.33%	16.66
I4	16.66%	8.33%	16.66
I5	16.66%	8.33%	16.66
I6	16.66%	8.33%	16.66
Udio u ECTS	6		6
Ukupno	100%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu.

Ispitni rok:

	Projektni zadatak	Prag	Max
I1	16.66%	8.33%	16.66
I2	16.66%	8.33%	16.66
I3	16.66%	8.33%	16.66
I4	16.66%	8.33%	16.66
I5	16.66%	8.33%	16.66
I6	16.66%	8.33%	16.66
Udio u ECTS	6		6
Ukupno	100%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu.

Ocjenjivanje ispita:

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)

Obvezatna literatura
<ul style="list-style-type: none"> • Krešimir Markota : <i>Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „ Razvoj računalni igara“</i>, Veleučilište u Bjelovaru • Jeremy Gibson Bond:<i>Introduction to Game Design, Prototyping, and Development: From Concept to Playable Game with Unity and C#</i> , 2. Izdanje, Pearsons Education, New Jersey (US)
Dopunska literatura
<ul style="list-style-type: none"> • Jason Gregory: <i>Game Engine Architecture</i>, 3. Izdanje, CRC Press, Florida (US)

Naziv predmeta	Programiranje mobilnih aplikacija						
Nositelj(i) predmeta	Krešimir Markota, pred.						
Studijski program(i)	Preddiplomski stručni studij Računarstvo						
Status predmeta	Obvezni						
Godina	3.	Semestar	5.	ECTS	6		
Izvedba nastave (P + V + S)	30 + 30 + 0			P	V		S
					AV	LV	
				30	0	30	0
Ciljevi predmeta							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Upoznati studente s prednostima razvoja programskih rješenja za mobilne uređaje. 2. Upoznati studente s alatima za razvoj Android mobilnih aplikacija. 3. Ovladati metodama izrade korisničkih sučelja za Android. 							
Uvjeti za upis predmeta							
Nema uvjeta.							
Očekivani ishodi učenja za predmet							
Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:							

<p>I1: Opisati arhitekturu platforme te koristiti osnovne razvojne komponente za implementaciju rješenja na mobilnoj platformi.</p> <p>I2: Izraditi aplikaciju korištenjem osnovnih elemenata razvoja mobilne aplikacije: dijalozi, izbornici i postavke.</p> <p>I3: Izraditi i koristiti baze podataka, te omogućiti pristup podacima vlastite aplikacije.</p> <p>I4: Koristiti lokacijske, telefonske, SMS, e-mail i web servise.</p>		
Sadržaj predmeta		
<ol style="list-style-type: none"> Uvod (Ishod 1) Uvod u Android. Povijest. Uvod u Android mobilnu platformu. Radno okruženje (Ishod 1) Instalacija i upoznavanje s razvojnim okruženjem Android Studio. Instalacija Android SDK paketa. Kreiranje Android virtualnog uređaja. Korištenje emulatora i integriranih alata. Kreiranje prve Android aplikacije. Instalacija i pokretanje aplikacije na mobilnom uređaju. Razvoj Android mobilne aplikacije (Ishod 2) Programski jezik Kotlin. Komponente Android operativnog sustava. Osnovni elementi. Životni ciklus aplikacije. Stvaranje novog projekta i prozora. Izrada jednostavnog grafičkog sučelja (vizualno, XML). Osnovni standardni elementi korisničkog sučelja. Događaji i akcije. Promjena orijentacije ekrana. Organizacija rasporeda elemenata na sučelju. Logovi i poruke. Izrada izbornika. Korištenje aplikacijskih resursa. Povezivanje i pokretanje drugih prozora (Activity). Pohrana podataka (Ishod 3) Pohrana podataka u memoriji (polja, liste). Povezivanje s elementima korisničkog sučelja. Pohrana podataka u uređaju (datoteke, SQLite). Namjere (Intent) (Ishod 4) Općenito o namjerama. Implicitno i eksplicitno pokretanje. Primjena – SMS, korištenje kamere, senzori. 		
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> auditorne vježbe <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo <hr/>
Komentari		
Obveze studenata		
15 laboratorijskih vježbi		

Izrada projekta

Ocjenjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu**Kontinuirana provjera:**

	Projekt	Prag	Max
I1	25%	12,5%	25%
I2	25%	12,5%	25%
I3	25%	12,5%	25%
I4	25%	12,5%	25%
Udio u ECTS	6		
Ukupno	100%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu.

Ispitni rok:

	Projekt	Prag	Max
I1	25%	12,5%	25%
I2	25%	12,5%	25%
I3	25%	12,5%	25%
I4	25%	12,5%	25%
Udio u ECTS	6		
Ukupno	100%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu.

Ocjenjivanje ispita:

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)

Obvezatna literatura
<ul style="list-style-type: none"> • Krešimir Markota : <i>Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „ Programiranje mobilnih aplikacija“</i>, Veleučilište u Bjelovaru
Dopunska literatura
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Android SDK dokumentacija</i> (http://developer.android.com) • <i>Online tutorial</i> (http://startandroid.ru/en/lessons.html) • <i>Marko Gargenta, „Naučite Android“, O'Reilly/IT Expert, 2011.</i>

Naziv predmeta		Internet stvari					
Nositelj(i) predmeta		Dario Vidić, naslovni v. pred.					
Studijski program(i)		Preddiplomski stručni studij Mehatronika Preddiplomski stručni studij Računarstvo					
Status predmeta		Obvezni					
Godina	3.	Semestar	5.	ECTS	5		
Izvedba nastave (P + V + S)	30+30+0			P	V		S
					AV	LV	
				30	0	30	0
Ciljevi predmeta							
Upoznati se s konceptom Interneta stvari. Povezati mikrokontrolere sa senzorima i aktuatorima koji će se koristiti u vlastitim rješenjima Interneta stvari. Osigurati komunikaciju mikrokontrolera s ostalim uređajima. Naučiti osmisliti i realizirati vlastito cjelovito rješenje na klijentskoj i poslužiteljskoj strani.							
Uvjeti za upis predmeta							
Nema uvjeta							
Očekivani ishodi učenja za predmet							
<p>11: Objasniti arhitekturu i značajke interneta stvari,</p> <p>12: Konstruirati klijentski dio rješenja temeljenog na Internetu stvari pomoću mikrokontrolera i prikladnih senzora i aktuatora,</p> <p>13: Konstruirati poslužiteljski dio rješenja temeljenog na Internetu stvari pomoću vlastitog ostvarenog rješenja ili koristeći usluge u računalnom oblaku,</p>							

<p>I4: Odabrati klijentsku i poslužiteljsku platformu za implementiranje rješenja temeljenog na Internetu stvari. Dizajnirati cjelovito rješenje temeljeno na Internetu stvari.</p>		
<p>Sadržaj predmeta</p>		
<p>1. Uvod i značajke Interneta stvari (Ishod I1)</p> <p>Osnovni pojmovi, arhitektura, područja primjene. Trenutno stanje u području Interneta stvari. Trendovi u području Interneta stvari.</p>		
<p>2. Klijentski dio Interneta stvari (Ishod I2)</p> <p>Programski jezici za izradu klijentskog rješenja. Razvojna okruženja za klijentski dio: Raspberry Pi, Arduino, ESP8266. Stvari i uređaji u okruženju klijentskog dijela Interneta stvari: senzori, aktuatori. Komunikacijski protokoli za komunikaciju uređaja: IEEE 802.15.4, 802.11ah, ZigBee, LoRaWAN.</p>		
<p>3. Poslužiteljski dio Interneta stvari (Ishod I3)</p> <p>Programski jezici za izradu rješenja na poslužitelju. Mrežna komunikacija klijenta i poslužitelja (protokoli): MQTT, CoAP, HTTP. Usluge Interneta stvari u računalnom oblaku. Primjeri platformi u računalnom oblaku. Aplikacije interneta stvari.</p>		
<p>4. Dizajn cjelovitog rješenja temeljeno na Internetu stvari (Ishod I4)</p> <p>Sastavnice rješenja na klijentu i na poslužitelju. Odabir komponenti cjelovitog rješenja. Postupak dizajniranja i vrednovanja cjelovitog rješenja</p>		
<p>Vrste izvođenja nastave</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> predavanja</p> <p><input type="checkbox"/> auditorne vježbe</p> <p><input type="checkbox"/> seminari i radionice</p> <p><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu</p> <p><input type="checkbox"/> terenska nastava</p>	<p><input type="checkbox"/> samostalni zadaci</p> <p><input type="checkbox"/> multimedija i mreža</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij</p> <p><input type="checkbox"/> mentorski rad</p> <p><input type="checkbox"/> ostalo</p> <p>_____</p>
<p>Komentari</p>		
<p>Obveze studenata</p>		

2 kolokvija

15 laboratorijskih vježbi

Projektni zadatak

Ocjenjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu**Kontinuirana provjera:**

	Prvi kolokvij	Drugi kolokvij	Projektni zadatak	Laboratorijske vježbe	Prag	Max
I1	5%		15%	5%	12.5%	25%
I2	5%		15%	5%	12.5%	25%
I3		5%	15%	5%	12.5%	25%
I4		5%	15%	5%	12.5%	25%
Udio u ECTS	0.5	0.5	3	1		
Ukupno	10%	10%	60%	20%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu.

Ispitni rok:

	Pisani ispit	Projektni zadatak	Laboratorijske vježbe	Prag	Max
I1	5%	15%	5%	12.5%	25%
I2	5%	15%	5%	12.5%	25%
I3	5%	15%	5%	12.5%	25%
I4	5%	15%	5%	12.5%	25%
Udio u ECTS	1	3	1		
Ukupno	20%	60%	20%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu.

Ocjenjivanje ispita:

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

Obvezatna literatura

- Barton, Salgueiro, Hanes: IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things, Cisco Press, 2017.
- Dario Vidić: Prezentacije predavanja i vježbe iz predmeta „Internet stvari“, Veleučilište u Bjelovaru, 2020.

Dopunska literatura

Naziv predmeta		Stručna praksa 1				
Nositelj(i) predmeta		Ivan Sekovanić, v.pred.				
Studijski program(i)		Preddiplomski stručni studij Računarstvo				
Status predmeta		Obvezni				
Godina	3.	Semestar	5.	ECTS	3	
Izvedba nastave (P + V + S)	0 + 80 + 10		P	V		S
				AV	LV	
				80	10	
Ciljevi predmeta						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Upoznati tvrtku, radno okruženje, suradnike. 2. Upoznati organizaciju i način rada u stvarnom radnom okruženju. 3. Naučiti preuzeti i izvršiti konkretan radni zadatak. 						
Uvjeti za upis predmeta						
Nema uvjeta.						
Očekivani ishodi učenja za predmet						
<p>Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> I1: Analizirati poslovne procese unutar tvrtke I2: Valorizirati udio korištenja pojedinih tehnologija na konkretnom IT projektu I3: Osmisliti vlastitu aplikaciju, ili dio konkretne aplikacije, napisati pseudo kod i implementirati 						

Sadržaj predmeta	
Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> auditorne vježbe <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
Komentari	
Obveze studenata	
80 sati stručne prakse, Ispunjavanje dnevnika stručne prakse.	
Ocjenjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	
Predmet nema ocjenu. Mentor stručne prakse i Voditelj stručne prakse vrednuju Dnevnik stručne prakse sukladno ishodima učenja predmeta. Student je prošao predmet ako je Dnevnik stručne prakse prihvaćen.	
Obvezatna literatura	
<ul style="list-style-type: none"> • Upute studentima preddiplomskog stručnog studija Računarstva za obavljanje Stručne prakse. • Dnevnik stručne prakse. 	
Dopunska literatura	

Naziv predmeta	Primjena blockchain tehnologije				
Nositelj(i) predmeta	Ivan Sekovanić				
Studijski program(i)	Preddiplomski stručni studij Računarstvo				
Status predmeta	Izborni				
Godina	3.	Semestar	5.	ECTS	4
Izvedba nastave (P + V + S)	15 + 30 + 0	P	V		S
			AV	LV	
		15		30	
Ciljevi predmeta					

<p>1. Upoznati studente s mogućnostima mrežne interakcije između procesa i aplikacija</p> <p>2. Steći temeljna znanja korištenja blockchain-a i programiranja pametnih ugovora.</p>											
<p>Uvjeti za upis predmeta</p>											
<p>Nema uvjeta.</p>											
<p>Očekivani ishodi učenja za predmet</p>											
<p>Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:</p> <p>I1: razumjeti i primijeniti tehnike mrežnog programiranja</p> <p>I2: razumjeti mogućnosti i teoriju blockchain tehnologije</p> <p>I3: koristiti funkcije i alate za interakciju s blockchainom</p> <p>I4: napisati pametne ugovore koji se izvršavaju na blockchain mreži</p>											
<p>Sadržaj predmeta</p>											
<p>1. Mrežno programiranje (I1)</p> <p>Rad sa socketima. Pregled ostalih tehnologija za komunikaciju između procesa i aplikacija na mreži</p> <p>2. Osnove blockchain-a (I2)</p> <p>Uvod u blockchain. Temeljni pojmovi. Uvid u kriptografiju na kojoj se temelji tehnologija.</p> <p>3. Pristup blockchain-u (I3)</p> <p>Klijenata za interakciju s blockchain-om. Unos podataka na blockchain. Čitanje podataka s blockchain-a.</p> <p>4. Programiranje pametnih ugovora na blockchain-u (I4)</p> <p>Postavljanje testnog okruženja. Sintaksa programskog jezika za pisanje ugovora. Razvoj jednostavnih pametnih ugovora na blockchain-u.</p>											
<p>Vrste izvođenja nastave</p>	<table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> predavanja</td> <td><input type="checkbox"/> samostalni zadaci</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> auditorne vježbe</td> <td><input type="checkbox"/> multimedija i mreža</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> seminari i radionice</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu</td> <td><input type="checkbox"/> mentorski rad</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> terenska nastava</td> <td><input type="checkbox"/> ostalo _____</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci	<input type="checkbox"/> auditorne vježbe	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<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 _____
<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci										
<input type="checkbox"/> auditorne vježbe	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža										
<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<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 _____										
<p>Komentari</p>											
<p>Obveze studenata</p>											
<p>15 laboratorijskih vježbi</p>											

Ocjenjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu**Kontinuirana provjera:**

	Prvi kolokvij	Drugi kolokvij	Aktivnost	Laboratorijske vježbe	Prag	Max
I1	14%			4%	9%	18%
I2	18%			4%	11%	22%
I3		20%		4%	12%	24%
I4		20%		4%	12%	24%
			12%		6%	12%
Udio u ECTS	1,28	1,6	0,48	0,64		
Ukupno	32%	40%	12%	16%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja i za aktivnost ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Prvi kolokvij se piše sredinom semestra, dok se drugi kolokvij piše krajem semestra. Bodovi iz aktivnosti se ostvaruju kroz odgovarajuće aktivnosti na predavanjima. Studenti kroz aktivnost uz regularnih 12 bodova mogu ostvariti i do 7 dodatnih bodova koji se jednoliko raspodjeljuju na bodove svih ishoda. Pri tom ukupni bodovi ishoda ne mogu prijeći maksimalan definiran iznos.

Ispitni rok:

	Pisani ispit	Usmeni ispit	Prag	Max
I1	18%		9%	18%
I2	22%		11%	22%
I3	24%		12%	24%
I4	24%		12%	24%
		12%	6%	12%
Udio u ECTS	3,52	0,48		
Ukupno	88%	12%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja i usmeni ispit ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ishode koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagati će na ispitnom roku. Položeni ishodi učenja i/ili usmeni ispit prenose se na sljedeće ispitne rokove te ih nije potrebno ponovno polagati. Usmeni ispit se polaže nakon što se polože svi pisani ishodi učenja. Studenti su oslobođeni usmenog ispita ako tijekom kontinuirane provjere ostvare prag iz aktivnosti. Položeni ishodi učenja i usmeni ispit kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok vrijede dok nastavu na kolegiju ne odsluša iduća

generacija studenata. Nakon što se kolegij ponovno izvede, svi ishodi se poništavaju te ih je potrebno ponovno polagati.

Ocjenjivanje ispita:

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

Obvezatna literatura

1. Ivan Sekovanić: Presentacije predavanja i vježbi iz predmeta „Primjena blockchain tehnologije“, Veleučilište u Bjelovaru.

Dopunska literatura

Naziv predmeta		Osnove poduzetništva				
Nositelj(i) predmeta		Adela Zobundžija, naslovni pred.				
Studijski program(i)		Stručni prijediplomski studij Mehatronika Stručni prijediplomski studij Računarstvo				
Status predmeta		Izborni				
Godina	3.	Semestar	V.	ECTS	4	
Izvedba nastave (P + V + S)	30 + 15 + 0		P	V		S
			30	AV	LV	
30 15 -						
Ciljevi predmeta						
Cilj predmeta je primijeniti metode poučavanja uz korištenje programskih alata kojima će studenti kroz usvojena znanja i vještine steći osnovno predznanje o upravljačkim i poduzetničkim kompetencijama primjenjivim kod studenata inženjerstva.						
Uvjeti za upis predmeta						
Nema						
Očekivani ishodi učenja za predmet						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prepoznati, kreirati i identificirati poduzetničke ideje uz primjenu poduzetničkog pristupa rješavanju problema 2. Primijeniti znanstvena dostignuća i inovacijska rješenja u poduzetničkom pothvatu, te znati razlikovati vrste i postupke osnivanja pravnih subjekata 3. Primijeniti poduzetničke strategije i taktike organiziranja poslovanja i delegiranja ovlasti 4. Objasniti značaj institucionalnih potpora razvoju poduzetništva i poduzetničkih potpornih institucija na usluzi poduzetnicima i start up tvrtkama 5. Objasniti financijski aspekt poduzetničkog pothvata, porezni sustav i upravljanje troškovima 						

6. Prepoznati i prosuditi mogućnosti korištenja znanstveno-tehnoloških smjerova u razvoju poduzeća						
Sadržaj predmeta						
<p>1.Pojam i planovi razvoja poduzetništva (3P) (I1) Pretpostavke i uvjeti razvitka poduzetništva. Izvori i određenje poduzetništva. Promjena tržišne strukture. Nova znanja i smjernice za razvoj te identificiranje poduzetničkih ideja. Osobine i tipovi poduzetnika. Uloga države u poticaju razvoja poduzetništva.</p> <p>2.Pretpostavke za osnivanje pravnih subjekta (6P+3V) (I2) Poduzetničko društvo, znanost i inovacije. Društveno poduzetništvo. Osnivanje novog poslovnog subjekta. Pravni oblici mikro, malih i srednjih poduzeća. Financiranje poduzetničke ideje – planiranje, utvrđivanje izvora financijskih sredstava. Poslovno planiranje. Utvrđivanje obveza malih i srednjih poduzetnika. Analiza ekonomske opravdanosti poduzetničkog pothvata. Budžetiranje.</p> <p>3.Upravljanje i razvoj poslovanja - poduzetničke strategije i taktike (3P + 3V) (I3) Vizija, misija, ciljevi i strategije u poduzetništvu. Vrste i oblici strategija. Bitni sadržaji pojedinih vrsta i oblika poduzetničkih strategija. Taktika provođenja poduzetničko - menadžerske strategije. Organizacijsko planiranje poduzetničkih pothvata - svrha i potreba. Strukturiranje poslova i zadataka. Vrednovanje i delegiranje ovlasti.</p> <p>4. Poduzetničke potporne institucije i potpore (3P+9S) (I4) Institucije za razvoj poduzetništva. Poduzetnički inkubatori i tehnološki parkovi. Potporne institucije za podršku poduzetnicima – njihove uloge i značaj. Investicijski i drugi fondovi. Ostali izvori financiranja.</p> <p>5. Kapaciteti i ekonomska održivost poduzeća - poslovanje maloga poduzeća (3P+6V) (I5) Financijski čimbenici poslovanja – prihodi i rashodi. Materijalni čimbenici poslovanja. Ljudski čimbenici poslovanja. Oblici i vrste rizika u poslovanju i razvitku poduzeća. Oporezivanje maloga poduzeća. Porezni oblici i porezne obveze poduzeća. Upravljanje troškovima. Upravljanje zaposlenima. Poslovni rezultat i njegova raspodjela. Imovina poduzeća i utvrđivanje rezultata poslovanja malog poduzeća.</p> <p>6.Poduzetništvo, znanost i tehnologija u modernom društvu (3P + 3V) (I6) Primjena novih tehnologija kao alat uspješne provedbe poduzetničke aktivnosti. Razvitak i organizacija znanstvenih i tehnoloških parkova. Integracija u razvitku znanosti, tehnologije i društva. Odabir znanstveno-tehnoloških smjerova razvitka. Inovacije i poduzetništvo. Usmjerenost poduzetništva na inovacije. Načela inovacije. Optimizacija poslovanja i učinkovito upravljanje resursima. Obnovljivi izvori energije u poduzetništvu.</p>						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> auditorne vježbe <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____				
Komentari	Uvjeti izvođenja: predavanja i vježbe do 30 studenata					
Obveze studenata						
- redovito sudjelovati na predavanjima i vježbama sukladno Pravilniku o studiranju - izraditi zadane seminarske radove u skladu s uputama i smjericama predmeta - 2 kolokvija u semestru						
Ocjenjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						
Kontinuirana provjera:						
	Prvi kolokvij	Drugi kolokvij	Usmeni ispit	Seminarski rad	Prag	Max
I1	10%				5%	10%

I2	20%			10%	20%
I3	20%			10%	20%
I4			10%	5%	10%
I5	20%			10%	20%
I6	10%			5%	10%
			10%	5%	10%
Udio u ECTS	2,0	1,2	0,4	0,4	
Ukupno	50%	30%	10%	10%	50%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu. Izrada seminarškog rada je obavezna, a tema seminarškog rada vezana je uz ishod I4. Kada student položi sve ishode učenja, pristupa usmenom ispitu. Ovisno o pokazanom znanju studenta na usmenom ispitu, nastavnik određuje broj bodova na usmenom ispitu. Student je prošao usmeni ispit (a time i predmet) ako je ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za usmeni ispit. Položeni ishod učenja kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok „vrijedi“ jednu kalendarsku godinu, nakon čega se ponovno polaže.

Ispitni rok:

	Pisani ispit	Usmeni ispit	Seminarški rad	Prag	Max
I1	10%			5%	10%
I2	20%			10%	20%
I3	20%			10%	20%
I4			10%	5%	10%
I5	20%			10%	20%
I6	10%			5%	10%
		10%		5%	10%
Udio u ECTS	3,2	0,4	0,4		
Ukupno	80%	10%	10%	50%	100%

Ishode učenja koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagat će na ispitnom roku kroz pisani ispit. Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu te ako je ostvario prag na usmenom ispitu. Kada student položi sve ishode učenja, pristupa usmenom ispitu. Ovisno o pokazanom znanju studenta na usmenom ispitu, nastavnik određuje broj bodova na usmenom ispitu. Student je prošao usmeni ispit (a time i predmet) ako je ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za usmeni ispit. Ukoliko student na usmenom ispitu ne ostvari broj bodova koji je definiran pragom, pao je ispit te sljedeći puta dolazi polagati pisani ispit (osim u slučaju 4. ili 8. izlaska na ispit – tada mu se resetiraju ostvareni bodovi po ishodima učenja). Položeni ishod učenja kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok „vrijedi“ jednu kalendarsku godinu, nakon čega se ponovno polaže.

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

Ocjenjivanje ispita

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)

Obvezatna literatura
- Kolaković, M. (2020) Poduzetništvo u 21. stoljeću, Studentski inkubator, Zagreb
Dopunska literatura
- Ribić D., Pleša Puljić, N. (2020) Osnove poduzetništva, Zagreb, Školska knjiga - Bobera, D., Hunjet. A., Kozina, G. (2015) Poduzetništvo, Varaždin, Sveučilište Sjever - Hisrich, R.H., Peters, M.P., Shepherd, D.A. (2012) Poduzetništvo, MATE, Zagreb

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	Dario Vidić, nasl. viši pred.					
Naziv kolegija	Sigurnost računala i podataka					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstva					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	2.	Semestar	2.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
				AV	LV	
			30	-	30	
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.			

	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 studenta. 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	doobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo doobar (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	30
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.		

Naziv predmeta		Stručna praksa 2					
Nositelj(i) predmeta		Tomislav Adamović, v. pred.					
Studijski program(i)		Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status predmeta		obvezni					
Godina	3.	Semestar	6.	ECTS	5		
Izvedba nastave (P + V + S)	0 + 140 + 10			P	V		S
					AV	LV	
					140	10	
Ciljevi predmeta							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Upoznati tvrtku, radno okruženje, suradnike. 2. Upoznati organizaciju i način rada u stvarnom radnom okruženju. 3. Naučiti preuzeti i izvršiti konkretan radni zadatak. 							
Uvjeti za upis predmeta							
Nema uvjeta.							
Očekivani ishodi učenja za predmet							
<p>Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> I1: Analizirati poslovne procese unutar tvrtke I2: Valorizirati udio korištenja pojedinih tehnologija na konkretnom IT projektu I3: Osmisliti vlastitu aplikaciju, ili dio konkretne aplikacije, napisati pseudo kod i implementirati 							
Sadržaj predmeta							

Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> auditorne vježbe	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
Komentari		
Obveze studenata		
140 sati stručne prakse, Ispunjavanje dnevnika stručne prakse.		
Ocjenjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu		
Predmet nema ocjenu. Mentor stručne prakse i Voditelj stručne prakse vrednuju Dnevnik stručne prakse sukladno ishodima učenja predmeta. Student je prošao predmet ako je Dnevnik stručne prakse prihvaćen.		
Obvezatna literatura		
<ul style="list-style-type: none"> • Upute studentima stručnog prijediplomskog studija Računarstva za obavljanje Stručne prakse. • Dnevnik stručne prakse. 		
Dopunska literatura		

Naziv predmeta		Završni rad				
Nositelj(i) predmeta		Nositelj predmeta na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo				
Studijski program(i)		Stručni prijediplomski studij Računarstvo				
Status predmeta		obvezni				
Godina	3.	Semestar	6.	ECTS	11	
Izvedba nastave (P + V + S)	0 + 0 + 150		P	V		S
				AV	LV	
Ciljevi predmeta						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Samostalna stručna obrada utvrđene teme koristeći teoretsko i praktično znanje stečeno tijekom stručnog studija. 2. Korištenje stečenih kompetencija pri rješavanju problema iz stručnih područja koja su bila sadržaj studija te sposobnost samostalnog služenja stručnom i znanstvenom literaturom u pisanoj obradi teme. 						
Uvjeti za upis predmeta						
Nema uvjeta.						
Očekivani ishodi učenja za predmet						

<p>Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:</p> <p>I1: samostalno stručno obraditi teme iz područja računarstva koristeći teorijsko i praktično znanje stečeno tijekom studija,</p> <p>I2: dokumentirati stručno obrađenu temu iz područja računarstva,</p> <p>I3: prezentirati stručno obrađenu temu iz područja računarstva.</p>		
<p>Sadržaj predmeta</p>		
<p>Sadržaj predmeta ovisi o odabranoj temi Završnog rada.</p>		
<p>Vrste izvođenja nastave</p>	<p><input type="checkbox"/> predavanja</p> <p><input type="checkbox"/> vježbe</p> <p><input type="checkbox"/> seminari i radionice</p> <p><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu</p> <p><input type="checkbox"/> terenska nastava</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci</p> <p><input type="checkbox"/> multimedija i mreža</p> <p><input type="checkbox"/> laboratorij</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad</p> <p><input type="checkbox"/> ostalo _____</p>
<p>Komentari</p>	<p>Mentori vode studente kroz proces izrade Završnog rada.</p>	
<p>Obveze studenata</p>		
<p>Izrada Završnog rada.</p> <p>Prezentacija Završnog rada.</p>		
<p>Ocjenjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</p>		
<p>Postupak obrane završnog rada je javan i sastoji se od sljedećeg:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Predsjednik povjerenstva otvara postupak obrane i predstavlja osnovne podatke o kandidatu te upoznaje prisutne s Povjerenstvom za završni rad. 2. Kandidat izlaže osnovnu problematiku rada, metode kojima se služio i najvažnije rezultate do kojih je u radu došao. Izlaganje može trajati najviše 20 minuta. 3. Članovi povjerenstva mogu postavljati usmena pitanja kandidatu vezana uz područje završnog rada. Kandidat odgovara na pitanja. 4. Nakon što je kandidat odgovorio na sva postavljena pitanja, kandidat napušta prostoriju te Povjerenstvo razmatra kvalitetu završnog rada, usmeno izlaganje kandidata o radu i njegove odgovore na postavljena pitanja te na osnovi toga utvrđuje konačnu ocjenu završnog rada. 5. Predsjednik Povjerenstva priopćuje kandidatu i nazočnima svoje zaključke. Tijek i postupak obrane evidentira se u obrascu – zapisniku o završnom ispitu. 6. Završni rad ocjenjuje se posebno za pisani uradak, a posebno za obranu. 7. Ocjene pisanog završnog rada: dovoljan (2), dobar (3), vrlo dobar (4) i izvrstan (5). 8. Ocjene obrane završnog rada: nedovoljan (1), dovoljan (2), dobar (3), vrlo dobar (4) i izvrstan (5). 9. Konačna ocjena završnog rada i završnog ispita čini zbroj dobivenih ocjena pisanog uratka i ocjena usmenog ispita podijeljenog s dva. 10. Ako je konačna ocjena nedovoljan (1), obvezno se navode razlozi za takvu ocjenu i oni se unose u zapisnik o završnom ispitu. Ponavljanje postupka izrade novog završnog rada moguće je samo jedanput. 		
<p>Obvezatna literatura</p>		
<p> </p>		

<ul style="list-style-type: none"> Literatura za predmet Završni rad zavisi o obrađenoj temi u sklopu izrade Završnog rada. Korištena literatura u Završnom radu bit će navedena u tiskanoj verziji Završnog rada.
Dopunska literatura

Naziv predmeta		Računarski i robotski vid				
Nositelj(i) predmeta		Krešimir Markota, pred.				
Studijski program(i)		Stručni prijediplomski studij Računarstvo				
Status predmeta		Izborni				
Godina	3.	Semestar	6.	ECTS	4	
Izvedba nastave (P + V + S)	30+15+0		P	V		S
				AV	LV	
			30	0	15	
Ciljevi predmeta						
1. Upoznati algoritme za pred obradu i analizu slike 2. Ovladati alatima za dobivanje korisnih informacija iz slike na računalu						
Uvjeti za upis predmeta						
Nema uvjeta						
Očekivani ishodi učenja za predmet						
<p>Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> I1: Razlikovati metode za upravljanje digitalnom slikom, formatima i modelom kamere I2: Primijeniti osnovne algoritme i operacije za obradu digitalne slike I3: Primijeniti osnovne algoritme za analizu slike iz područja računalnog vida I4: Analizirati programska rješenja zasnovana na algoritmima obrade slike i računalnog vida I5: Implementirati programsko rješenje zasnovano na algoritmima obrade slike i računalnog vida 						
Sadržaj predmeta						
<p>1. Uvod (Ishod I1) Fizika vida. Uvod u računarski vid. Pregled softverske podrške za analizu slike (Tensorflow, PyTorch, OpenCV). Prikaz slike u računalu.</p> <p>2. Kamera i akvizicija (Ishod I1, Ishod I2) Pregled hardverske podrške za akviziciju slike. Tipovi kamera. Komunikacijski protokoli za prijenos slike. Osvjetljenje. Parametri slike prilikom akvizicije. Matematički model kamere. Kalibracija kamere.</p> <p>3. Obrada slike (Ishod I2) Regija interesa. Osnovni operatori na slici. Rotiranje slike. Zrcaljenje slike. Deformacija slike. Filtriranje slike. Zaglađivanje slike. Značajke slike.</p> <p>4. Analiza slike (Ishod I3, Ishod I4) Morfološka obrada slike. Izdvajanje rubova. Detekcija oblika. Histogrami. Detekcija lica.</p> <p>5. OpenCV (Ishod I2, Ishod I3, Ishod I5) Pregled OpenCV biblioteke za predobradu i analizu slike. Akvizicija slike. Obrada i analiza slike. Primjeri iz prakse.</p>						

6. Napredne aplikacije i primjena (Ishod I4, Ishod I5) Robotski vid. Dobivanje dubinske slike iz jedne kamere. Dobivanje dubinske slike iz dvije kamere (stereo vid). OCR. Detekcija objekata. Klasifikacija slika.																																			
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> auditorne vježbe <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo: obrnuta učionica																																	
Komentari	Ovaj predmet izvodi se u obliku obrnute učionice																																		
Obveze studenata																																			
Projektni zadatak 6 laboratorijskih vježbi																																			
Ocjenjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu																																			
Kontinuirana provjera:																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Projektni zadatak</th> <th style="text-align: center;">Prag</th> <th style="text-align: center;">Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">I1</td> <td style="text-align: center;">20%</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">20%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I2</td> <td style="text-align: center;">20%</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">20%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I3</td> <td style="text-align: center;">20%</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">20%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I4</td> <td style="text-align: center;">20%</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">20%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I5</td> <td style="text-align: center;">20%</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">20%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Udio u ECTS</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ukupno</td> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">50%</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>		Projektni zadatak	Prag	Max	I1	20%	10%	20%	I2	20%	10%	20%	I3	20%	10%	20%	I4	20%	10%	20%	I5	20%	10%	20%	Udio u ECTS	4			Ukupno	100%	50%	100%		
	Projektni zadatak	Prag	Max																																
I1	20%	10%	20%																																
I2	20%	10%	20%																																
I3	20%	10%	20%																																
I4	20%	10%	20%																																
I5	20%	10%	20%																																
Udio u ECTS	4																																		
Ukupno	100%	50%	100%																																
Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu.																																			
Ispitni rok:																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Projektni zadatak</th> <th style="text-align: center;">Prag</th> <th style="text-align: center;">Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">I1</td> <td style="text-align: center;">50%</td> <td style="text-align: center;">25%</td> <td style="text-align: center;">50%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I2</td> <td style="text-align: center;">25%</td> <td style="text-align: center;">12.5%</td> <td style="text-align: center;">25%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I3</td> <td style="text-align: center;">25%</td> <td style="text-align: center;">12.5%</td> <td style="text-align: center;">25%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Udio u ECTS</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ukupno</td> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">50%</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>		Projektni zadatak	Prag	Max	I1	50%	25%	50%	I2	25%	12.5%	25%	I3	25%	12.5%	25%	Udio u ECTS	4			Ukupno	100%	50%	100%										
	Projektni zadatak	Prag	Max																																
I1	50%	25%	50%																																
I2	25%	12.5%	25%																																
I3	25%	12.5%	25%																																
Udio u ECTS	4																																		
Ukupno	100%	50%	100%																																
Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu.																																			
Ocjenjivanje ispita:																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Raspon bodova</th> <th style="text-align: center;">Ocjena ispita</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0,00 – 49,99</td> <td style="text-align: center;">nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">50,00 – 59,99</td> <td style="text-align: center;">dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">60,00 – 74,99</td> <td style="text-align: center;">dobar (3)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75,00 – 89,99</td> <td style="text-align: center;">vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">90,00 – 100,00</td> <td style="text-align: center;">izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>	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)																						
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)																																		

Obvezatna literatura
<ul style="list-style-type: none"> Ante Javor, Presentacije predavanja i vježbi iz predmeta „Računarski i robotski vid“, Veleučilište u Bjelovaru
Dopunska literatura
<ul style="list-style-type: none"> Rafael C. Gonzales, Richard E. Woods, Digital image processing, Person, 2017 4. izdanje. Richard Szelinski, Computer Vision: Algorithms and Application, Springer, 2021

Naziv predmeta	Uvod u umjetnu inteligenciju					
Nositelj(i) predmeta	Krešimir Markota, pred.					
Studijski program(i)	Preddiplomski stručni studij Računarstvo					
Status predmeta	Izborni					
Godina	3.	Semestar	6.	ECTS	4	
Izvedba nastave (P + V + S)	30+15+0		P	V		S
				AV	LV	
			30		15	
Ciljevi predmeta						
Naučiti osnovne principe umjetne inteligencije						
Uvjeti za upis predmeta						
Nema uvjeta.						
Očekivani ishodi učenja za predmet						
<p>Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:</p> <p>11: Definirati osnovne pojmove umjetne inteligencije</p> <p>12: Predložiti način rješavanja konkretnog problema u okviru strojnog učenja</p> <p>13: Primijeniti algoritme pretraživanja prostora stanja i algoritme biološki inspirirane optimizacije na jednostavnije probleme</p> <p>14: Izraditi vlastito programsko rješenje uz primjenu odgovarajućih biblioteka s implementiranim metodama i algoritmima strojnog učenja</p>						

15	Ocijeniti primjenjivost pojedinih pristupa umjetne inteligencije na danom problemu																						
Sadržaj predmeta																							
<p>1. Osnove umjetne inteligencije(I1, I2, I4)</p> <p>Izazovi i primjene. Definicije umjetne inteligencije. Uvod u strojno učenje. Nenadgledano i nadgledano učenje. Regresijske i klasifikacijske metode. Neuronske mreže. Klasteriranje podataka. Prikaz podataka.</p> <p>2. Prostor pretraživanja stanja (Ishod I1, I2, I3, I5)</p> <p>Problem pretraživanja prostora stanja. Algoritmi slijepog pretraživanja. Heuristike i usmjerena pretraživanja, A* pretraživanje.Genetski algoritmi, Prirodom inspirirani algoritmi</p>																							
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> auditorne vježbe <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____																					
Komentari																							
Obveze studenata																							
Ocjenjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu																							
<p>Kontinuirana provjera:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Projekt</th> <th>Prag</th> <th>Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I1</td> <td>10%</td> <td>5%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>I2</td> <td>20%</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>I3</td> <td>20%</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>I4</td> <td>25%</td> <td>12.5%</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table>					Projekt	Prag	Max	I1	10%	5%	10%	I2	20%	10%	20%	I3	20%	10%	20%	I4	25%	12.5%	25%
	Projekt	Prag	Max																				
I1	10%	5%	10%																				
I2	20%	10%	20%																				
I3	20%	10%	20%																				
I4	25%	12.5%	25%																				

I5	25%	12.5%	25%
Udio u ECTS	4		
Ukupno	100%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu.

Ispitni rok:

	Projekt	Prag	Max
I1	10%	5%	10%
I2	20%	10%	20%
I3	20%	10%	20%
I4	25%	12.5%	25%
I5	25%	12.5%	25%
Udio u ECTS	4		
Ukupno	100%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu.

Ocjenjivanje ispita:

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)

Obvezatna literatura

- Krešimir Markota : Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „Uvod u umjetnu inteligenciju“, Veleučilište u Bjelovaru.

Dopunska literatura

- Russell, Stuart J; Norvig, Peter (2020.), Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice-Hall
- Patterson D.W. Introduction to Artificial Intelligence and Expert Systems

<ul style="list-style-type: none"> • Haykin, S. Neural Networks – A Comprehensive Foundation, 2nd edition • C.M. Bishop Pattern Recognition and Machine Learning
--

Naziv predmeta		Poslovno planiranje			
Nositelj(i) predmeta		Adela Zobundžija, naslovni pred.			
Studijski program(i)		Stručni prijediplomski studij Mehatronika Stručni prijediplomski studij Računarstvo			
Status predmeta		Izborni			
Godina	3.	Semestar	6.	ECTS	4
Izvedba nastave (P + V + S)	(30+15+0)	P	V		S
			AV	LV	
			30	15	-
Ciljevi predmeta					
Primarni cilj predmeta je upoznati studente s ulogom, sadržajem, oblicima i tehnikama poslovnog planiranja, s naglaskom na planiranje u mikro i malim poduzećima. Operativni cilj je osposobiti studente (kroz auditorne vježbe) za samostalno planiranje osnovnih poslovnih aktivnosti u poduzećima različitih veličina i djelatnosti.					
Uvjeti za upis predmeta					
Nema uvjeta.					
Očekivani ishodi učenja za predmet					
<p>Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> 11: Analizirati poslovno i opće okruženje kao podlogu za pripremu i razradu planova poslovanja 12: Koncipirati osnovne elemente strategije poduzeća, uz odabir zakonskog modela poslovanja 13: Objasniti i poznavati važne dijelove cjelovitog poslovnog plana, sadržaj i proces poslovnog planiranja sa taktičkim i operativnim planovima provedbe 14: Moći sastaviti profesionalno prihvatljiv poslovni plan za različite grupe potencijalnih korisnika 15: Koristiti pomoćne računalne programe (SW) kao pomoć u planiranju poslovanja i razvoju projekata 					
Sadržaj predmeta					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u poslovno planiranje - potrebe, ciljevi i zadaci suvremenog poduzeća; vrste poslovnih planova i njihova namjena; osnovni elementi i metodologija izrade poslovnih planova (6P) (I1) 2. Poslovne strategije i odabir zakonskog poslovanja poduzeća – razvojni ciljevi poduzeća, metodologija i procesi, tehnike planiranja, princip procjene i odabira modela poslovanja prema djelatnostima (6P+3V) (I2) 3. Načela izrade poslovnog plana - analiza tržišta, organizacijsko-tehnički uvjeti i razvoj, financiranje, marketing i definiranje potrebnih resursa; Upravljanje projektima – karakteristike, životni ciklus, metode i tehnike; taktički i operativni planovi; (9P +3V) (I3) 4. Odabir područja planiranja i praktičan zadatak izrade poslovnog plana poduzeća Samostalna izrada plana sa svim elementima, financiranje uz projekciju poslovnih rezultata, ocjenu učinkovitosti, analizu osjetljivosti/rizika poslovanja; Predstavljanje rezultata i prezentacija radova; sličnosti i razlike poslovnog plana vs. investicijske studije, te njihova primjena u praksi (6P+3V) (I4) 5. Primjena programskih alata u planiranju poslovanja, planiranje poslovanja i provođenje projekata; 					

istraživanja tržišta; aplikacije za izradu poslovnih planova, troškovnika i budžetiranje (3P+3V) (I5) 6. Samostalna prezentacija poslovnog plana sa svim elementima i projekcijom poslovnih rezultata (3V) (I6)						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja				<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci	
	<input checked="" type="checkbox"/> auditorske vježbe				<input type="checkbox"/> multimedija i mreža	
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice				<input type="checkbox"/> laboratorij	
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu				<input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad	
	<input type="checkbox"/> terenska nastava				<input type="checkbox"/> ostalo _____	
Komentari	Uvjeti izvođenja: predavanja i vježbe do 30 studenata					
Obveze studenata						
Nazočnost i aktivnost na nastavi sukladno Pravilniku o studiranju. Izrađen poslovni plan samostalno ili u timovima uz javnu prezentaciju. Drugi kolokvij obuhvaća predaju projektnog zadatka – izrađenog poslovnog plana, a odabir teme može biti vezan uz bilo koji ishod učenja ili kombinaciju ishoda učenja predmeta.						
Ocjnjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						
Kontinuirana provjera:						
	Prvi kolokvij	Drugi kolokvij	Usmeni ispit	Projektni zadatak	Prag	Max
I1	10%				5%	10%
I2	10%				10%	20%
I3	20%				10%	20%
I4				20%	5%	10%
I5		10%			10%	20%
I6		20%			5%	10%
			10%		5%	10%
Udio u ECTS	1,6	1,2	0,4	0,8		
Ukupno	40%	30%	10%	20%	50%	100%
Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu. Izrada projektnog zadatka (I4) je obavezna, i vezana je uz ishod učenja I4. Kada student položi sve ishode učenja, pristupa usmenom ispitu. Ovisno o pokazanom znanju studenta na usmenom ispitu, nastavnik određuje broj bodova na usmenom ispitu. Student je prošao usmeni ispit (a time i predmet) ako je ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za usmeni ispit. Položeni ishod učenja kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok „vrijedi“ jednu kalendarsku godinu, nakon čega se ponovno polaže						
Ispitni rok:						
	Pisani ispit	Usmeni ispit	Projektni zadatak	Prag	Max	
I1	10%			5%	10%	
I2	10%			5%	10%	
I3	20%			10%	20%	
I4			20%	10%	20%	
I5	10%			5%	10%	
I6	20%			10%	20%	
		10%		5%	10%	
Udio u ECTS	2,8	0,4	0,8			
Ukupno	70%	10%	20%	50%	100%	

Ishode učenja koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagat će na ispitnom roku kroz pisani ispit. Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu te ako je ostvario prag na usmenom ispitu. Kada student položi sve ishode učenja, pristupa usmenom ispitu. Ovisno o pokazanom znanju studenta na usmenom ispitu, nastavnik određuje broj bodova na usmenom. Student je prošao usmeni ispit (a time i predmet) ako je ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za usmeni ispit. Ukoliko na usmenom ne ostvari broj bodova koji je definiran pragom, pao je ispit te sljedeći puta dolazi polagati pisani ispit. Položeni ishod učenja kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok „vrijedi“ jednu kalendarsku godinu, nakon čega se ponovno polaže.

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

Ocjenjivanje ispita

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)

Obvezatna literatura

- Kolaković, M. (2020) Poduzetništvo u 21. stoljeću, Studentski inkubator, Zagreb

Dopunska literatura

- Ribić D., Pleša Puljić, N. (2020) Osnove poduzetništva, Zagreb, Školska knjiga
- Bobera, D., Hunjet. A., Kozina, G. (2015) Poduzetništvo, Varaždin, Sveučilište Sjever
- Hisrich, R.H., Peters, M.P., Shepherd, D.A. (2012) Poduzetništvo, MATE, Zagreb

6. Stručna praksa na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo

Stručna praksa je obvezan i sastavni dio nastavnog procesa na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo. Studenti se na stručnu praksu radi upotpunjavanja teoretskog znanja s praktičnim i pripreme završnog rada, što omogućuje uspješnije ostvarivanje programa studija i uključivanje u profesionalni rad. Stručna praksa održava se u petom semestru u trajanju od 80 sati i u šestom semestru u trajanju od 140 sati. Planiranje, organizaciju i druge poslove oko izvođenja stručne prakse provodi voditelj stručne prakse. Studenti stručnih prijediplomskih studija Računarstvo obavljaju stručnu praksu u pravnim osobama koje u sklopu svoje temeljne djelatnosti obavljaju stručne poslove koji su u skladu sa studijskim usmjerenjem studenta. Tijekom obavljanja stručne prakse student vodi Dnevnik prakse. Dnevnik stručne prakse vrednuje voditelj stručne prakse. Način izvođenja stručne prakse uređen je Pravilnikom o stručnoj praksi i terenskoj nastavi.

7. Konzultacije nastavnika na stručnom prijediplomskom studiju Računarstvo

Konzultacije se organiziraju prema rasporedu koji se dogovara s predmetnim nastavnikom. Studenti su pozvani da se obrate nastavniku kako bi dogovorili termin konzultacija i razgovarali o pitanjima vezanim uz nastavu, projekte ili druge teme vezane uz predmet.

8. Mentorski rad sa studentima na Veleučilištu u Bjelovaru

Cilj mentorskog rada sa studentima je podrška prilagodbi studenata prve godine studija radi unapređenja postignuća studenata.

Mentori studentima prve godine su zaposleni nastavnici i suradnici Veleučilišta u Bjelovaru te studenti viših godina.

Mentor-nastavnik prvenstveno ima savjetodavnu ulogu kojom pridonosi uspješnosti studiranja studenata Veleučilišta u Bjelovaru.

Mentor-student je student više godine studija koji je uspješno završio svoje obveze prethodnog razdoblja. Mentor-student pomaže studentima prve godine da se lakše snađu u prvom razdoblju studija: gdje je organizirana studentska prehrana, kako gdje i kako učiti, kako organizirati ispitne rokove, gdje pronaći dodatne materijale, kako se snalaziti po gradu.

Sudjelovanje u mentorskom radu sa studentima tijekom jedne akademske godine smatra se posebnim postignućem i po završetku studija upisuje u dodatnu ispravu o studiju.

Mentor student surađuje s mentorom nastavnikom, razmjenjuju informacije, dogovaraju i organiziraju sastanke sa studentima.

Zaduženja voditelja mentorskih grupa, odnosno mentora-nastavnika:

- upoznaje studente s organizacijom Veleučilišta, službama, zgradama, akademskim ponašanjem, etičkim načelima u akademskoj zajednici, te svojom ulogom kao mentora;
- informira studente o svim aktualnostima vezanim uz nastavne i stručne aktivnosti od interesa za studente (npr. pruža informacije o njihovim pravima i obvezama tijekom studija, o studijskom programu i eventualnim promjenama programa, mobilnosti, mogućnostima sudjelovanja na skupovima i slično);
- savjetuje i usmjerava studente tijekom studija uvažavajući njihove akademske sposobnosti, želje, sklonosti i mogućnosti studenata, a u svrhu poboljšanja efikasnosti i uspješnosti studiranja (npr. pomaže studentima u odabiru izbornih kolegija s obzirom na sadržaj kolegija, broj ECTS bodova, vrijeme održavanja kolegija i slično);
- razgovara sa studentima o njihovim poteškoćama u izvršavanju studentskih obveza i kolegijalno ih savjetuje kako te poteškoće prevladati (npr. poteškoće u praćenju nastave, u načinu učenja, u korištenju izvora znanja).

U skladu sa svojom ulogom mentori-nastavnici trebaju:

- biti dobro upoznati s ključnim dokumentima važnim za obavljanje mentorskoga rada i to: Statutom Veleučilišta u Bjelovaru, Pravilnikom o studiranju, Izvedbenim planom nastave za sve godine studija, Pravilnikom o završnim radovima, Pravilnikom o stegovnoj odgovornosti studenata, Pravilnikom o stegovnoj odgovornosti nastavnika itd;
- pratiti studente i njihov rad te voditi evidenciju o sastancima sa studentima
- u razgovorima sa studentima prikupljati informacije koje mogu unaprijediti kvalitetu studijskoga programa i njegove provedbe. Informacije mentor prenosi voditelju studija i predstavniku za kvalitetu.

Voditelji mentorskih grupa, odnosno mentori-nastavnici su dužni sastati se sa svojom grupom studenata **u prvom mjesecu nakon početka nastave u prvom semestru 1. godine studija**. Nakon toga mentori trebaju organizirati skupni sastanak sa svim studentima kojima su mentori, i to **dva puta u semestru** u skladu sa svojim obvezama i mogućnostima, te biti dostupni studentima za pojedinačne sastanke u vrijeme redovitih konzultacija i putem e-maila. Termin konzultacija mentor je dužan objaviti studentima početkom semestra. Dodatni sastanci (više od dva po semestru) mogu biti organizirani kada postoje određena nova saznanja o kojima potrebno izvijestiti studente a o opravdanosti organizacije dodatnih sastanaka, nastavnik mentor konzultira se s voditeljem odjela/studija. Mentor nastavnik dužan je organizaciju sastanka mentorske grupe organizirati neposredno prije ili poslije obveza koje studenti imaju **prema**

rasporedu u prostorijama Veleučilišta (predavanja, seminare, pred kliničke vježbe, auditorne, metodičke vježbe).

Nakon sastanka sa studentima, voditelji mentorskih grupa, odnosno mentori-nastavnici **zapisnik** dostavljaju voditelju odjela/studija, o istome voditelji odjela/studija obavještavaju prodekanu za nastavu i studente. Zapisnik sa sastanka sadrži **potpisnu listu prisutnih studenata, sažetak razgovora, zaključke i prijedloge unapređenja**.

Voditelju mentorskih grupa, odnosno mentoru-nastavniku u radu pomažu voditelji odjela/studija i prodekan za nastavu i studente koji, ukoliko smatraju potrebnim, mogu uz mentora-nastavnika prisustvovati sastanku sa studentima.

Bjelovar, 13. veljače 2026.

Veleučilište u Bjelovaru
Vijeće veleučilišta
Dekanica: mr. sc. Tatjana Badrov, v. pred.