



VELEUČILIŠTE U RIJECI

ODJEL ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

IZVEDBENI PLAN NASTAVE STUDIJSKOG PROGRAMA

**Stručni prijediplomski studij Informatika
2025./2026.**

Sadržaj

1. ISHODI UČENJA STUDIJSKOG PROGRAMA I STRUKTURNA MATRICA	3
1.1. Ishodi učenja studijskog programa.....	3
1.2. Strukturna matrica studijskog programa.....	6
2. IZVEDBENI PLAN NASTAVE	8
3. SILABUSI KOLEGIJA	23

1. ISHODI UČENJA STUDIJSKOG PROGRAMA I STRUKTURNA MATRICA

1.1. Ishodi učenja studijskog programa i strukturna matrica

U nastavku se navode ishodi učenja odnosno očekivane kompetencije studenata koji završe stručni prijediplomski studijski program Informatika te popis obveznih i izbornih kolegija.

Ishodi učenja stručnog prijediplomskog studija Informatika

- I1 Primjenjivati prezentacijske i komunikacijske vještine pomoću IKT-a u izvršavanju zadataka i u timskom radu.
- I2 Izraditi rasterski i vektorski grafički proizvod primjenom funkcionalnosti odabranog softvera.
- I3 Izraditi jednostavne animacije u odabranom alatu.
- I4 Primijeniti alate za obradu teksta, tablične kalkulacije i osnovne internetske servise.
- I5 Izraditi stručni rad iz područja informacijskih znanosti uz nadzor mentora.
- I6 Izraditi multimedijску digitalnu publikaciju koristeći prikladne standarde.
- I7 Sastaviti pisani stručni tekst iz područja IKT-a, prezentirati ga i sudjelovati u diskusiji na engleskom jeziku.
- I8 Izraditi jednostavno programsko rješenje u proceduralnom programskom jeziku koristeći module.
- I9 Razviti jednostavno programsko rješenje u objektno orijentiranom programskom jeziku koristeći module.
- I10 Osmisliti i zapisati jednostavniji algoritam pomoću odabrane metode prikaza.
- I11 Osmisliti hijerarhiju i strukturu klasa podataka te ih prikazati dijagramom klasa podataka.
- I12 Analizirati odnose, operacije među skupovima te matematičke tvrdnje pomoću klasične logike sudova.
- I13 Primijeniti vektorski račun, funkcije realne varijable, sustave jednadžbi i nejednadžbi, redove i nizove u rješavanju problema iz područja primjene.
- I14 Analizirati poslovne procese u organizaciji i dizajnirati model poslovnih procesa i model podataka.
- I15 Izgraditi model procesa prema prikupljenim korisničkim zahtjevima koristeći tehnike modeliranja procesa i prikladne softverske alate.
- I16 Izgraditi konceptualni i logički model podataka sukladan modelu procesa koristeći tehnike modeliranja podataka i prikladne softverske alate.
- I17 Dizajnirati korisničko sučelje usklađeno sa standardima, preporukama i korisničkim zahtjevima.
- I18 Uspostaviti radno, testno i produkcijsko okruženje za razvoj programskog proizvoda.
- I19 Postaviti i koristiti repozitorij i instalirati alat za čuvanje verzija programskog proizvoda.
- I20 Sastaviti korisničku i tehničku dokumentaciju programskog proizvoda.
- I21 Izgraditi aplikacijsko programsko sučelje.
- I22 Izgraditi prototipsku desktop aplikaciju pomoću odabranih razvojnih alata na temelju modela informacijskog sustava.

- I23 Izgraditi mobilnu aplikaciju pomoću odabranih alata na temelju korisničkih zahtjeva.
- I24 Razviti interaktivnu web aplikaciju pomoću odabranih tehnologija na temelju korisničkih zahtjeva.
- I25 Primijeniti inženjerske principe u razvoju aplikativnog softvera.
- I26 Postaviti odgovarajuću konfiguraciju operacijskog sustava temeljem analiziranih zahtjeva korisnika.
- I27 Uspostaviti jednostavnu lokalnu računalnu mrežu na temelju zadane specifikacije.
- I28 Implementirati osnovne mrežne servise u zadanoj računalnoj mreži.
- I29 Analizirati sigurnosne rizike i prijetnje i uspostaviti zaštitne mjere informacijsko-komunikacijskog sustava.
- I30 Analizirati tržište i primijeniti suvremene poslovne strategije.
- I31 Izraditi poslovni plan i prezentirati poslovnu ideju.
- I32 Primijeniti tehnike i metode za pripremu i upravljanje informatičkim projektima.
- I33 Provesti marketinške aktivnosti primjenom digitalnih tehnologija na temelju definirane marketinške strategije.
- I34 Izraditi i preurediti bazu podataka na temelju izrađenog modela podataka.
- I35 Upravlјati strukturom i podacima u relacijskim bazama podataka primjenom upitnog jezika.
- I36 Izraditi i koristiti nerelacijsku bazu podataka za potrebe programskog rješenja.
- I37 Uspostaviti zadovoljavajuću razinu sigurnosti baze podataka u odabranom sustavu za upravljanje bazom podataka.
- I38 Primijeniti metode strojnog učenja za rješavanje konkretnih problema iz područja umjetne inteligencije.
- I39 Vrednovati i optimizirati model strojnog učenja u kontekstu postavljenog poslovnog problema.
- I40 Primijeniti metode i tehnike za upravljanje i odlučivanje u poslovanju.

Kolegiji stručnog prijediplomskog studija Informatika

Obvezni kolegiji:

- K1 Poslovna komunikacija i suradnja
- K2 Proceduralno i modularno programiranje
- K3 Poslovni procesi u organizacijama
- K4 Engleski za informatičare
- K5 Uvod u informacijske i komunikacijske tehnologije
- K6 Odabrana poglavlja matematike za informatičare 1
- K7 Objektно orijentirano programiranje
- K8 Specifikacija korisničkih zahtjeva i modeliranje procesa
- K9 Računalna grafika
- K10 Modeliranje podataka
- K11 Operacijski sustavi
- K12 Razvoj poslovne ideje
- K13 Odabrana poglavlja matematike za informatičare 2

- K14 Uvod u baze podataka
- K15 Uvod u računalne mreže
- K16 Razvoj aplikacijskog programskog sučelja
- K17 Poduzetništvo za informatičare
- K18 Engleski za projektante
- K19 Multimedijski sustavi
- K20 Sustavi baza podataka
- K21 Razvoj desktop aplikacija
- K22 Sigurnost informacijskih i komunikacijskih sustava
- K23 Projektni praktikum
- K24 Razvoj mobilnih aplikacija
- K25 Upravljanje informatičkim projektima
- K26 Razvoj interaktivnih web aplikacija
- K27 Osnove umjetne inteligencije
- K28 Poslovna analitika i izvješćivanje
- K29 Programsko inženjerstvo
- K30 Digitalni marketing
- K31 Semestralna stručna praksa
- K32 Završni rad

Izborni kolegiji:

- IK1 Napredne teme iz operacijskih sustava
- IK2 Uvod u IoT sustave
- IK3 Sustavi za upravljanje sadržajem i dokumentima
- IK4 3D modeliranje
- IK5 Napredne teme iz sigurnosti informacijskih sustava
- IK6 Sistemska infrastruktura za razvoj softvera
- IK7 Učinkovita komunikacija - govorništvo i pisanje

1.2. Strukturna matrica studijskog programa

Strukturna matrica stručnog prijediplomskog studija Informatika

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	I22	I23	I24	I25	I26	I27	I28	I29	I30	I31	I32	I33	I34	I35	I36	I37	I38	I39	I40
K1	X						X																								X									
K2								X		X		X	X									X	X	X	X															
K3														X	X	X																								
K4							X																																	
K5	X			X			X																																	
K6										X		X	X																											
K7								X	X	X	X	X	X				X			X	X	X	X	X	X															
K8															X		X																							
K9	X	X				X					X																						X							
K10											X			X		X																								
K11																										X			X											
K12	X																														X	X								
K13										X			X																											X
K14																																		X	X		X			
K15																											X	X												
K16																		X	X	X	X					X														
K17	X																		X	X	X	X				X					X	X		X						
K18							X																									X	X		X					
K19	X	X	X			X					X																						X							
K20																																			X	X	X	X		
K21								X	X	X	X							X	X	X		X				X														
K22																					X		X	X					X											
K23	X	X	X	X	X	X											X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X						X						
K24									X	X							X	X	X	X			X		X															
K25	X																																X							
K26								X	X	X	X						X	X	X	X	X			X	X															
K27																																						X	X	X
K28				X																											X		X					X	X	X
K29								X	X	X															X															
K30		X	X			X																												X						
K31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
K32	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IK1																										X			X											
IK2								X	X									X											X											
IK3		X		X													X																	X						

[illegible]

2. Izvedbeni plan nastave**Redoviti studij****1. semestar**

Red. Br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Programi sati /tjedno			Izvedba sati /tjedno			Izvedba sati / semestralno			ECTS bodovi
						P	S	V	P	S	V	P	S	V	
1	Poslovna komunikacija i suradnja	dr. sc. socio. Davor Širola	prof. struč. stud.	INF / 1	S - stalno zaposlen	1	0	3	1	0	3	15	0	45	4
2	Proceduralno i modularno programiranje	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INF / 1	S - stalno zaposlen	2	0	3	2	0	3	30	0	45	6
2	Proceduralno i modularno programiranje	Matea Pešut univ. mag. inf. et math.	asistent	INF / 1	S - stalno zaposlen	2	0	3	0	0	3	0	0	45	6
3	Poslovni procesi u organizacijama	dr. sc. socio. Elena Krelja Kurelović	prof. struč. stud.	INF / 1	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	4	30	0	60	4
4	Engleski jezik za informatičare	dr. sc. human. Tatjana Šepić	prof. struč. stud.	INF / 1	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	2	30	0	30	4
5	Uvod u informacijske i komunikacijske tehnologije	dr. sc. socio. Ida Panev	prof. struč. stud.	INF / 1	S - stalno zaposlen	2	1	2	2	1	0	30	15	0	6
5	Uvod u informacijske i komunikacijske tehnologije	Ana Vrcelj Božić mag. educ. math. et inf.	asistent	INF / 1	S - stalno zaposlen	2	1	2	0	0	2	0	0	30	6

6	Odabrana poglavlja matematike za informatičare 1	mr. sc. Katarina Volarić Nižić	predavač	INF / 1	S - stalno zaposlen	1	0	2	0.1	0	0	1.5	0	0	3
6	Odabrana poglavlja matematike za informatičare 1	Suzana Škarica Stupičić prof. mat. i inf.	asistent	INF / 1	S - stalno zaposlen	1	0	2	0.9	0	4	13.5	0	60	3
7 *	Tjelesna i zdravstvena kultura	Viktor Moretti prof.	v. pred.	INF / 1	V - vanjski suradnik	0	0	1	0	0	2	0	0	30	0
* - IZBORNI KOLEGIJ															

2. semestar

Red. Br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Programi sati /tjedno			Izvedba sati /tjedno			Izvedba sati / semestralno			ECTS bodovi
						P	S	V	P	S	V	P	S	V	
1	Objektno orijentirano programiranje	Ivan Šimac mag. educ. inf.	predavač	INF / 2	S - stalno zaposlen	2	0	3	0.1	0	0	1.5	0	0	6
1	Objektno orijentirano programiranje	Matea Pešut univ. mag. inf. et math.	asistent	INF / 2	S - stalno zaposlen	2	0	3	1.9	0	6	28.5	0	90	6
2	Specifikacija korisničkih zahtjeva i modeliranje procesa	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INF / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	2	30	0	30	5
3	Računalna grafika	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INF / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	0	30	0	0	5

3	Računalna grafika	Suzana Škarica Stupičić prof. mat. i inf.	asistent	INF / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	2	0	0	30	5
4	Modeliranje podataka	dr. sc. socio. Ida Panev	prof. struč. stud.	INF / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	2	30	0	30	5
5	Operacijski sustavi	dr. sc. socio. Bernard Vukelić	prof. struč. stud.	INF / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.1	0	0	1.5	0	0	5
5	Operacijski sustavi	Bruno Polonijo mag. inf.	asistent	INF / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	1.9	0	2	28.5	0	30	5
6	Razvoj poslovne ideje	dr. sc. socio. Ozren Rafajac	prof. struč. stud.	INF / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	2	30	0	30	4
7	Odabrana poglavlja matematike za informatičare 2	mr. sc. Katarina Volarić Nižić	predavač	INF / 2	S - stalno zaposlen	1	0	2	0.1	0	0	1.5	0	0	3
7	Odabrana poglavlja matematike za informatičare 2	Suzana Škarica Stupičić prof. mat. i inf.	asistent	INF / 2	S - stalno zaposlen	1	0	2	0.9	0	4	13.5	0	60	3
8 *	Tjelesna i zdravstvena kultura	Viktor Moretti prof.	v. pred.	INF / 2	V - vanjski suradnik	0	0	1	0	0	1	0	0	15	0
* - IZBORNI KOLEGIJ															

3. semestar

Red. Br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Programi sati /tjedno			Izvedba sati /tjedno			Izvedba sati / semestralno			ECTS bodovi
						P	S	V	P	S	V	P	S	V	
1	Uvod u baze podataka	dr. sc. socio. Ida Panev	prof. struč. stud.	INF / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	4	30	0	60	5

2	Razvoj aplikacijskog programskog sučelja	Ivan Šimac mag. educ. inf.	predavač	INF / 3	S - stalno zaposlen	2	0	3	2	0	6	30	0	90	6
3	Multimedijski sustavi	dr. sc. socio. Marina Rauker Koch	prof. struč. stud.	INF / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	0	30	0	0	5
3	Multimedijski sustavi	Ana Vrcelj Božić mag. educ. math. et inf.	asistent	INF / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	4	0	0	60	5
4	Engleski jezik za projektante	dr. sc. human. Tatjana Šepić	prof. struč. stud.	INF / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	2	30	0	30	4
5	Uvod u računalne mreže	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INF / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.1	0	0	1.5	0	0	5
5	Uvod u računalne mreže	Bruno Polonijo mag. inf.	asistent	INF / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	1.9	0	4	28.5	0	60	5
6 *	Napredne teme iz operacijskih sustava	dr. sc. socio. Bernard Vukelić	prof. struč. stud.	INF / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.1	0	0	1.5	0	0	5
6 *	Napredne teme iz operacijskih sustava	Bruno Polonijo mag. inf.	asistent	INF / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	2	0	0	30	5
6 *	Napredne teme iz operacijskih sustava	Matea Pešut univ. mag. inf. et math.	asistent	INF / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	1.9	0	0	28.5	0	0	5
7 *	Uvod u IoT sustave	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INF / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	2	30	0	30	5
* - IZBORNI KOLEGIJ															

4. semestar

Red. Br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Programi sati /tjedno			Izvedba sati /tjedno			Izvedba sati / semestralno			ECTS bodovi
						P	S	V	P	S	V	P	S	V	
1	Poduzetništvo za informatičare	dr. sc. socio. Davor Širola	prof. struč. stud.	INF / 4	S - stalno zaposlen	1	1	1	1	2	2	15	30	30	4
2	Sustavi baza podataka	dr. sc. socio. Marin Kaluža	prof. struč. stud.	INF / 4	S - stalno zaposlen	2	0	3	2	0	0	30	0	0	5
2	Sustavi baza podataka	Ana Vrcelj Božić mag. educ. math. et inf.	asistent	INF / 4	S - stalno zaposlen	2	0	3	0	0	6	0	0	90	5
3	Razvoj desktop aplikacija	Vlatka Davidović prof.	v. pred.	INF / 4	S - stalno zaposlen	2	0	3	2	0	6	30	0	90	6
4	Sigurnost informacijskih i komunikacijskih sustava	dr. sc. socio. Bernard Vukelić	prof. struč. stud.	INF / 4	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	0	30	0	0	5
4	Sigurnost informacijskih i komunikacijskih sustava	Bruno Polonijo mag. inf.	asistent	INF / 4	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	4	0	0	60	5
5	Projektni praktikum	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INF / 4	S - stalno zaposlen	0	0	2	0	0	2	0	0	30	5
5	Projektni praktikum	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INF / 4	S - stalno zaposlen	0	0	2	0	0	2	0	0	30	5
5	Projektni praktikum	Ivan Šimac mag. educ. inf.	predavač	INF / 4	S - stalno zaposlen	0	0	2	0	0	2	0	0	30	5
6 *	Sistemska infrastruktura za razvoj softvera	Vlatka Davidović prof.	v. pred.	INF / 4	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	0	30	0	0	5

6 *	Sistemska infrastruktura za razvoj softvera	Matea Pešut univ. mag. inf. et math.	asistent	INF / 4	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	2	0	0	30	5
7 *	Sustavi za upravljanje sadržajem i dokumentima	dr. sc. socio. Marin Kaluža	prof. struč. stud.	INF / 4	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	2	30	0	30	5
* - IZBORNI KOLEGIJ															

5. semestar

Red. Br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Programi sati /tjedno			Izvedba sati /tjedno			Izvedba sati / semestralno			ECTS bodovi
						P	S	V	P	S	V	P	S	V	
1	Razvoj mobilnih aplikacija	Ivan Šimac mag. educ. inf.	predavač	INF / 5	S - stalno zaposlen	2	0	3	2	0	3	30	0	45	5
2	Upravljanje informatičkim projektima	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INF / 5	S - stalno zaposlen	2	2	0	2	2	0	30	30	0	4
3	Razvoj interaktivnih web aplikacija	Vlatka Davidović prof.	v. pred.	INF / 5	S - stalno zaposlen	2	0	3	2	0	3	30	0	45	6
4	Osnove umjetne inteligencije	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INF / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	1	0	1	15	0	15	5
4	Osnove umjetne inteligencije	Ivan Šimac mag. educ. inf.	predavač	INF / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	1	0	1	15	0	15	5
5	Poslovna analitika i izvješćivanje	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INF / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	1.33	0	1.33	19.95	0	19.95	5
5	Poslovna analitika i izvješćivanje	dr. sc. socio. Sanja Raspor Janković	prof. struč. stud.	INF / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.67	0	0.67	10.05	0	10.05	5

6 *	3D modeliranje	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INF / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.1	0	0	1.5	0	0	5
6 *	3D modeliranje	Ana Vrcelj Božić mag. educ. math. et inf.	asistent	INF / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	1.9	0	2	28.5	0	30	5
7 *	Napredne teme iz sigurnosti informacijskih i komunikacijskih sustava	dr. sc. socio. Bernard Vukelić	prof. struč. stud.	INF / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.06	0	0	0.89	0	0	5
7 *	Napredne teme iz sigurnosti informacijskih i komunikacijskih sustava	Bruno Polonijo mag. inf.	asistent	INF / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	2	0	0	30	5
7 *	Napredne teme iz sigurnosti informacijskih i komunikacijskih sustava	Matea Pešut univ. mag. inf. et math.	asistent	INF / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	1.93	0	0	28.95	0	0	5
8 *	Učinkovita komunikacija - govorništvo i pisanje*	dr. sc. human. Sanja Grakalić Plenković	prof. struč. stud.	INF / 5	V - vanjski suradnik	2	0	2	2	0	2	30	0	30	5
* - IZBORNI KOLEGIJ															

6. semestar

Red. Br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Programi sati /tjedno			Izvedba sati /tjedno			Izvedba sati / semestralno			ECTS bodovi
						P	S	V	P	S	V	P	S	V	
1	Programsko inženjerstvo	dr. sc. socio. Marin Kaluža	prof. struč. stud.	INF / 6	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	2	30	0	30	5
2	Digitalni marketing	dr. sc. socio. Ozren Rafajac	prof. struč. stud.	INF / 6	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	2	30	0	30	4
3	Semestralna stručna praksa	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INF / 6	S - stalno zaposlen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
4	Završni rad			INF / 6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
* - IZBORNI KOLEGIJ															

Izvanredni studij**1. semestar**

Red. Br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Programi sati /tjedno			Izvedba sati /tjedno			Izvedba sati / semestralno			ECTS bodovi
						P	S	V	P	S	V	P	S	V	
1	Odabrana poglavlja matematike za informatičare 1	Suzana Škarica Stupičić prof. mat. i inf.	asistent	INF-IZV / 1	S - stalno zaposlen	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3
1	Odabrana poglavlja matematike za informatičare 1	mr. sc. Katarina Volarić Nižić	predavač	INF-IZV / 1	S - stalno zaposlen	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3
2	Uvod u informacijske i komunikacijske tehnologije	dr. sc. socio. Ida Panev	prof. struč. stud.	INF-IZV / 1	S - stalno zaposlen	2	1	2	0	0	0	0	0	0	6
2	Uvod u informacijske i komunikacijske tehnologije	Suzana Škarica Stupičić prof. mat. i inf.	asistent	INF-IZV / 1	S - stalno zaposlen	2	1	2	0	0	0	0	0	0	6
3	Engleski jezik za informatičare	dr. sc. human. Tatjana Šepić	prof. struč. stud.	INF-IZV / 1	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4
4	Poslovni procesi u organizacijama	dr. sc. socio. Elena Krelja Kurelović	prof. struč. stud.	INF-IZV / 1	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4
5	Proceduralno i modularno programiranje	Ivan Šimac mag. educ. inf.	predavač	INF-IZV / 1	S - stalno zaposlen	2	0	3	0	0	0	0	0	0	6

5	Proceduralno i modularno programiranje	Matea Pešut univ. mag. inf. et math.	asistent	INF-IZV / 1	S - stalno zaposlen	2	0	3	0	0	0	0	0	0	6
6	Poslovna komunikacija i suradnja	dr. sc. socio. Ozren Rafajac	prof. struč. stud.	INF-IZV / 1	S - stalno zaposlen	1	0	3	0	0	0	0	0	0	4
* - IZBORNI KOLEGIJ															

2. semestar

Red. Br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Programi sati /tjedno			Izvedba sati /tjedno			Izvedba sati / semestralno			ECTS bodovi
						P	S	V	P	S	V	P	S	V	
1	Odabrana poglavlja matematike za informatičare 2	mr. sc. Katarina Volarić Nižić	predavač	INF-IZV / 2	S - stalno zaposlen	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3
1	Odabrana poglavlja matematike za informatičare 2	Suzana Škarica Stupičić prof. mat. i inf.	asistent	INF-IZV / 2	S - stalno zaposlen	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3
2	Razvoj poslovne ideje	dr. sc. socio. Davor Širola	prof. struč. stud.	INF-IZV / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4
3	Operacijski sustavi	dr. sc. socio. Bernard Vukelić	prof. struč. stud.	INF-IZV / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	0	0	0	0	5
3	Operacijski sustavi	Bruno Polonijo mag. inf.	asistent	INF-IZV / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	0	0	0	0	5
4	Modeliranje podataka	dr. sc. socio. Ida Panev	prof. struč. stud.	INF-IZV / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	0	0	0	0	5
5	Računalna grafika	dr. sc. socio. Marina Rauker Koch	prof. struč. stud.	INF-IZV / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	0	0	0	0	5

5	Računalna grafika	Ana Vrcelj Božić mag. educ. math. et inf.	asistent	INF-IZV / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	0	0	0	0	5
6	Specifikacija korisničkih zahtjeva i modeliranje procesa	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INF-IZV / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	0	0	0	0	5
7	Objektno orijentirano programiranje	Ivan Šimac mag. educ. inf.	predavač	INF-IZV / 2	S - stalno zaposlen	2	0	3	0	0	0	0	0	0	6
* - IZBORNI KOLEGIJ															

3. semestar

Red. Br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Programi sati /tjedno			Izvedba sati /tjedno			Izvedba sati / semestralno			ECTS bodovi
						P	S	V	P	S	V	P	S	V	
1	Engleski jezik za projektante	dr. sc. human. Tatjana Šepić	prof. struč. stud.	INF-IZV / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	1	0	1	15	0	15	4
2	Multimedijski sustavi	dr. sc. socio. Marina Rauker Koch	prof. struč. stud.	INF-IZV / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.06	0	0	0.89	0	0	5
2	Multimedijski sustavi	Ana Vrcelj Božić mag. educ. math. et inf.	asistent	INF-IZV / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.93	0	1	13.95	0	15	5
3	Razvoj aplikacijskog programskog sučelja	Ivan Šimac mag. educ. inf.	predavač	INF-IZV / 3	S - stalno zaposlen	2	0	3	1	0	1.5	15	0	22.5	6
4	Uvod u baze podataka	dr. sc. socio. Ida Panev	prof. struč. stud.	INF-IZV / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	1	0	1	15	0	15	5

5	Uvod u računalne mreže	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INF-IZV / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.06	0	0	0.89	0	0	5
5	Uvod u računalne mreže	Bruno Polonijo mag. inf.	asistent	INF-IZV / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.93	0	1	13.95	0	15	5
6 *	Uvod u IoT sustave	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INF-IZV / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	1	0	1	15	0	15	5
7 *	Napredne teme iz operacijskih sustava	dr. sc. socio. Bernard Vukelić	prof. struč. stud.	INF-IZV / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.07	0	0	1.05	0	0	5
7 *	Napredne teme iz operacijskih sustava	Matea Pešut univ. mag. inf. et math.	asistent	INF-IZV / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.43	0	0	6.45	0	0	5
7 *	Napredne teme iz operacijskih sustava	Bruno Polonijo mag. inf.	asistent	INF-IZV / 3	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	0.5	0	0	7.5	5
* - IZBORNI KOLEGIJ															

4. semestar

Red. Br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Programi sati /tjedno			Izvedba sati /tjedno			Izvedba sati / semestralno			ECTS bodovi
						P	S	V	P	S	V	P	S	V	
1	Projektni praktikum	Ivan Šimac mag. educ. inf.	predavač	INF-IZV / 4	S - stalno zaposlen	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5
1	Projektni praktikum	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INF-IZV / 4	S - stalno zaposlen	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5
1	Projektni praktikum	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INF-IZV / 4	S - stalno zaposlen	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5
2	Sigurnost informacijskih i komunikacijskih sustava	dr. sc. socio. Bernard Vukelić	prof. struč. stud.	INF-IZV / 4	S - stalno zaposlen	2	0	2	1	0	0	15	0	0	5

2	Sigurnost informacijskih i komunikacijskih sustava	Bruno Polonijo mag. inf.	asistent	INF-IZV / 4	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	1	0	0	15	5
3	Razvoj desktop aplikacija	Vlatka Davidović prof.	v. pred.	INF-IZV / 4	S - stalno zaposlen	2	0	3	1	0	1.5	15	0	22.5	6
4	Sustavi baza podataka	dr. sc. socio. Marin Kaluža	prof. struč. stud.	INF-IZV / 4	S - stalno zaposlen	2	0	3	1	0	0	15	0	0	5
4	Sustavi baza podataka	Ana Vrcelj Božić mag. educ. math. et inf.	asistent	INF-IZV / 4	S - stalno zaposlen	2	0	3	0	0	1.5	0	0	22.5	5
5	Poduzetništvo za informatičare	dr. sc. socio. Davor Širola	prof. struč. stud.	INF-IZV / 4	S - stalno zaposlen	1	1	1	0.5	0.5	0.5	7.5	7.5	7.5	4
6 *	Sustavi za upravljanje sadržajem i dokumentima	dr. sc. socio. Marin Kaluža	prof. struč. stud.	INF-IZV / 4	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.5	0	0.5	7.5	0	7.5	5
7 *	Sistemska infrastruktura za razvoj softvera	dr. sc. socio. Marin Kaluža	prof. struč. stud.	INF-IZV / 4	S - stalno zaposlen	2	0	2	1	0	0	15	0	0	5
7 *	Sistemska infrastruktura za razvoj softvera	Matea Pešut univ. mag. inf. et math.	asistent	INF-IZV / 4	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	1	0	0	15	5
* - IZBORNI KOLEGIJ															

5. semestar

Red. Br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Programi sati /tjedno			Izvedba sati /tjedno			Izvedba sati / semestralno			ECTS bodovi
						P	S	V	P	S	V	P	S	V	
1	Poslovna analitika i izvješćivanje	dr. sc. socio. Sanja Raspor Janković	prof. struč. stud.	INF-IZV / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.33	0	0.33	4.95	0	4.95	5
1	Poslovna analitika i izvješćivanje	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INF-IZV / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.67	0	0.67	10.05	0	10.05	5
2	Osnove umjetne inteligencije	Ivan Šimac mag. educ. inf.	predavač	INF-IZV / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.5	0	0.5	7.5	0	7.5	5
2	Osnove umjetne inteligencije	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INF-IZV / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.5	0	0.5	7.5	0	7.5	5
3	Razvoj interaktivnih web aplikacija	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INF-IZV / 5	S - stalno zaposlen	2	0	3	1	0	1.5	15	0	22.5	6
4	Upravljanje informatičkim projektima	Martin Golob univ. spec. oec.	pred.	INF-IZV / 5	S - stalno zaposlen	2	2	0	1	1	0	15	15	0	4
5	Razvoj mobilnih aplikacija	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INF-IZV / 5	S - stalno zaposlen	2	0	3	1	0	1.5	15	0	22.5	5
6 *	Napredne teme iz sigurnosti informacijskih i komunikacijskih sustava	dr. sc. socio. Bernard Vukelić	prof. struč. stud.	INF-IZV / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.06	0	0	0.89	0	0	5
6 *	Napredne teme iz sigurnosti informacijskih i	Matea Pešut univ. mag. inf. et math.	asistent	INF-IZV / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.93	0	0	13.95	0	0	5

	komunikacijskih sustava														
6 *	Napredne teme iz sigurnosti informacijskih i komunikacijskih sustava	Bruno Polonijo mag. inf.	asistent	INF-IZV / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	1	0	0	15	5
7 *	3D modeliranje	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INF-IZV / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.06	0	0	0.89	0	0	5
7 *	3D modeliranje	Ana Vrcelj Božić mag. educ. math. et inf.	asistent	INF-IZV / 5	S - stalno zaposlen	2	0	2	0.93	0	1	13.95	0	15	5
* - IZBORNI KOLEGIJ															

6. semestar

Red. Br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Programi sati /tjedno			Izvedba sati /tjedno			Izvedba sati / semestralno			ECTS bodovi
						P	S	V	P	S	V	P	S	V	
1	Programsko inženjerstvo	dr. sc. socio. Marin Kaluža	prof. struč. stud.	INF / 6	S - stalno zaposlen	2	0	2	1	0	1	15	0	15	5
2	Digitalni marketing	dr. sc. socio. Ozren Rafajac	prof. struč. stud.	INF / 6	S - stalno zaposlen	2	0	2	1	0	1	15	0	15	4
3	Semestralna stručna praksa	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INF / 6	S - stalno zaposlen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
4	Završni rad			INF / 6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
* - IZBORNI KOLEGIJ															

1.2. Silabusi kolegija

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	POSLOVNA KOMUNIKACIJA I SURADNJA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Davor Širola, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	4	
Godina	1.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	3	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvojiti pravila uspješne pripreme pisane i govorne komunikacije te predstavljanja i obrane mišljenja i stavova u poslovnoj komunikaciji. 2. Valorizirati timski rad i razmjenu povratnih informacija, te razumjeti svrhu dijaloga i diskusije u različitim poslovnim situacijama. 3. Poznavati tehnike i metodologiju prezentiranja sadržaja. Razumjeti potrebu za tehnikama koje osnažuju upravljanje vremenom i stresom.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Primjenjivati prezentacijske i komunikacijske vještine pomoću IKT-a u izvršavanju zadataka i u timskom radu 2. Sastaviti pisani stručni tekst iz područja IKT-a uz nadzor mentora, prezentirati ga i sudjelovati u diskusiji na engleskom jeziku 3. Izraditi poslovni plan i prezentirati poslovnu ideju.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Samovrednovati razinu osobnih vještina, upravljanja razvojem samosvijesti, vremenom i stresom. - I2 Argumentirati mišljenje u komunikaciji, rješavati konflikte i motivirati suradnike. - I3 Samovrednovati osobne kompetencije za vlastiti razvoj i suradnju u timu u različitim ulogama. - I4 Primijeniti načine savladavanja straha u javnom nastupu. - I5 Koristiti IKT alate u oblikovanju prezentacije ili poslovnog pisma na kreativan način.				
Sadržaj kolegija				

Pristupi razvoju samosvijesti i samoanaliza. Tehnike upravljanja vremenom i stresom i evaluacija aktualnog korištenja vremena. Komunikacijski stilovi s vježbama stimulirajućeg (podupirućeg) komuniciranja. Razvoj timskog rada i upravljanja konfliktima. Metode savladavanja straha od javnog govora. Priprema govorne i pisane komunikacije.

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja	☒ Samostalni zadaci
	☐ Seminari i radionice	☒ Multimedija i mreža
	☒ Vježbe	☐ Laboratorij
	☐ Obrazovanje na daljinu	☐ Mentorski rad
	☐ Terenska nastava	☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju. Uvjet za izlazak na ispit je izrada prezentacije (prema zadanom obuhvatu i strukturi), te izrada projekata (zamolba i samoanaliza).

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Prezentacija	Pisani ispit	Projekt	Zadaci na nastavi	Prag	Max	ECTS
Ishod 1		8%	12%	4%	12%	24%	0,96
Ishod 2		15%	6%	5%	13%	26%	1,04
Ishod 3		7%	4%	3%	7%	14%	0,56
Ishod 4	9%			1%	5%	10%	0,40
Ishod 5	16%		8%	2%	13%	26%	1,04
Ukupno	25%	30%	30%	15%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1	1,2	1,2	0,6	-	-	4

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

Cjeloviti/parcijalni ispiti (održavaju se u **pet ispitnih rokova** i to: **dva u siječnju/veljači**, **jedan u travnju** te **dva u kolovozu/rujnu 2026.**):

- Student koji tijekom kontinuirane provjere **nije usvojio 50 % svakog od pet ishoda učenja (tj. minimalno tri ishoda)**, može te nepoložene ishode polagati na **cjelovitom/parcijalnom ispitu**.
- **Preduvjet za izlazak na cjeloviti ispit** je uspješno rješavanje **obaveze projekata (samoanaliza, pismo/CV) i prezentacije** koja uključuje i usmeni dio provjere znanja i to **u zadanim rokovima**.
- Na cjelovitom ispitu polažu se **svi nepoloženi ishodi odjednom**. To znači da student koji nije položio pojedine ishode, tj. nije ostvario tijekom kontinuirane provjere minimalnih 50 %, polaže na cjelovitom ispitnom roku nepoložene ishode **od početka (od 0 %)**.
- **Sve ishode** (isključivo od početka, tj. od 0 %) na cjelovitom ispitu **moгу polagati IZVANREDNI studenti i ONI REDOVNI studenti** koji su bili **opravdano** spriječeni prisustvovati **kontinuiranim provjerama** tijekom semestra (npr. zbog dužeg bolovanja).

- **Ponavljajući kolegija** priznaju se iz prethodne akademske godine bodovi (postoci) za prezentaciju, projekte i vježbe (zadatke). Ponavljajući su obvezni ponovo pisati teorijski pisani ispit.

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	12%	12%	12%	24%	0,96
I2	20%	6%	13%	26%	1,04
I3	10%	4%	7%	14%	0,56
I4		10%	5%	10%	0,40
I5		26%	13%	26%	1,04
Ukupno	42%	58%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1,68	2,32	-	-	4

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Izvor 1. Whetten, D.A. i Cameron, K.S.: Developing Management Skills, Pearson Education, Ninth Edition, 2016.
2. Engleberg, I.N. i Daly, J.A.: Think Public Speaking, Pearson Higher Education, 2013.

Dopunska literatura

1. Bewley, S.: The Storytelling Hero – Speaking for Powerfull Communication, Capstone, A Wiley Brand, 2023. (e-izdanje)
2. Lamza Maronić, M. i Glavaš, J.: Poslovno komuniciranje, Studio HS internet d.o.o., Osijek, Ekonomski fakultet u Osijeku, 2008. (e-izdanje)
3. Rafajac, O. i Jakupović, A.: Integral Communication and Digital Identity, Palgrave Macmillan, 2024.
4. Zarefsky, D.: Public Speaking Strategies For Success, Eight Edition, Pearson Education, 2017. (e-izdanje)
5. Goleman, D.: Emocionalna inteligencija u poslu, Mozaik knjiga d.o.o., Zagreb, 2012.

Srića, V.: Sve tajne kreativnosti, Kako upravljati inovacijama i postići uspjeh, Algoritam, Zagreb, 2017. (odabrana poglavlja)

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Komunikacija i komunikacijski stilovi Upravljanje vremenom i stresom Razvoj samosvijesti	Predavanja Rasprava Analiza slučaja (timski rad) Samoocjenjivanje	Teorijski pisani ispit Vježbe (individualni i timski rad)
I2	Stimulirajuće komuniciranje Upravljanje konfliktom	Predavanja Rasprava Analiza slučaja (timski rad) Samoocjenjivanje	Teorijski pisani ispit Vježbe (individualni i timski rad)
I3	Izgradnja timova i timskog rada	Predavanja Rasprava Analiza slučaja (timski rad) Samoocjenjivanje	Teorijski pisani ispit Vježbe (individualni i timski rad)
I4	Savladavanje straha od javnog govora Slušanje i analiza slušateljstva	Predavanja Samoocjenjivanje	Prezentacija Vježbe (individualni i timski rad)
I5	Priprema prezentacije Izvođenje prezentacije	Predavanja Rasprava Samoocjenjivanje	Prezentacija Projekti Vježbe (individualni i timski rad)

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	PROCEDURALNO I MODULARNO PROGRAMIRANJE			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Sabrina Šuman, prof. struč. stud.			
Asistent	Matea Pešut			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	6	
Godina	1.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	3	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Steći kompetencije za rad s različitim algoritamskim strukturama i strukturama podataka i njihovom implementacijom u izabranom programskom jeziku. 2. Strukturirati računalni program primjenom procedura, funkcija i modula. 3. Spremiti podatke u tekstualnu i binarnu datoteku. 4. Koristiti alate za pronalaženje i ispravljanje grešaka.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Izraditi jednostavno programsko rješenje u proceduralnom programskom jeziku koristeći module. 2. Osmisliti i zapisati jednostavniji algoritam pomoću odabrane metode prikaza. 3. Analizirati odnose, operacije među skupovima te matematičke tvrdnje pomoću klasične logike sudova. 4. Primijeniti vektorski račun, funkcije realne varijable, sustave jednadžbi i nejednadžbi, redove i nizove u rješavanju problema iz područja primjene. 5. Izgraditi aplikacijsko programsko sučelje 6. Izgraditi prototipsku desktop aplikaciju pomoću odabranih razvojnih alata na temelju modela informacijskog sustava. 7. Izgraditi mobilnu aplikaciju pomoću odabranih alata na temelju korisničkih zahtjeva. 8. Razviti interaktivnu web aplikaciju pomoću odabranih tehnologija na temelju korisničkih zahtjeva.				
Ishodi učenja na razini kolegija				

- I1 Prepoznati osnovne dijelove algoritma, konkretizirati ih do razine proceduralnog algoritma te ih zapisati pomoću pseudokoda i dijagrama aktivnosti.
- I2 Odabrati odgovarajuće razgranate i cikličke algoritamske strukture i tipove podataka za izradu programskog koda u odabranom programskom jeziku.
- I3 Odabrati dijelove algoritma koji se mogu izdvojiti u zasebne cjeline i izvesti kao potprogrami i moduli te ih implementirati u zadanom imperativnom programskom jeziku.
- I4 Odabrati odgovarajuću strukturu zapisa za pohranjivanje podataka u datoteke te ju implementirati u zadanom imperativnom programskom jeziku.

Sadržaj kolegija

1. Algoritam
 - 1.1. Definicija algoritma
 - 1.2. Osnovna svojstva algoritma
 - 1.3. Načini prikaza algoritma
 - 1.4. Primjeri algoritama
2. Računalni program
 - 2.1. Definicija računalnog programa
 - 2.2. Sintaksa i semantika računalnog programa
 - 2.3. Izvorni i izvršni kod računalnog programa
 - 2.4. Interpreter i kompajler
 - 2.5. Četiri pristupa u programiranju (proceduralno, objektno, funkcionalno i logičko)
 - 2.6. Vrste računalnih programa (sistemske, za programiranje i aplikativne)
 - 2.7. Životi ciklus razvoja računalnog programa
3. Struktura podataka
 - 3.1. Definicija varijable i tipa podatka
 - 3.2. Odnos varijable, tipa podatka i memorije računala
 - 3.3. Deklaracija varijable
 - 3.4. Dodjela vrijednosti varijabli
 - 3.5. Jednostavni i složeni tipovi podataka
 - 3.6. Statički i dinamički tipovi podataka
 - 3.7. Svojstva varijabli (identifikator, adresa, vrijednost, tip podatka, trajanje, doseg)
 - 3.8. Varijable u izabranom programskom jeziku
4. Osnovne algoritamske strukture
 - 4.1. Linijska (definicija, svojstva, primjer u pseudo kodu i blok dijagramu)
 - 4.2. Razgranata (definicija, svojstva, primjer u pseudo kodu i blok dijagramu)
 - 4.3. Bezuvjetni skok (definicija, svojstva, primjer u pseudo kodu i blok dijagramu)
 - 4.4. Ciklička (definicija, svojstva, primjer u pseudo kodu i blok dijagramu)
 - 4.5. Algoritamske strukture u izabranom programskom jeziku
5. Datoteka (tekstualne i binarne)
 - 5.1. Definicija datoteke
 - 5.2. Vrste datoteka (tekstualne i binarne) i njihova osnovna svojstva
 - 5.3. Rad s datotekama u izabranom programskom jeziku
6. Procedura i funkcija (primanje i vraćanje podataka, dostupnost procedura)
 - 6.1. Definicija procedure i funkcije
 - 6.2. Osnovni dijelovi procedure i funkcije (povratni tip, naziv, argumenti, tijelo)
 - 6.3. Procedure i funkcije u izabranom programskom jeziku
7. Moduli (razvoj modula, integracija modula u računalni program)
 - 7.1. Definicija modula
 - 7.2. Osnovni dijelovi modula
 - 7.3. Moduli u izabranom programskom jeziku

8. Pronalaženje i ispravljanje grešaka u računalom programu.

8.1. Sintaktičke i semantičke greške

8.2. naredbe za pronalaženje i ispravak pogreški

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i mreža ☒ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☐ Ostalo:
--------------------------------	--	--

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijska pisana provjera	Praktična provjera	Aktivnost	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	8%	10%	2%	10%	20%	1,2
I2	8%	20%	2%	15%	30%	1,8
I3	8%	20%	2%	15%	30%	1,8
I4		20%		10%	20%	1,2
Ukupno	24%	70%	6%	50%	100%	6
Udio u ECTS	1,44	4,2	0,36	-	-	6

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijska pisana provjera	Praktična provjera	Aktivnost	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	8%	10%	2%	10%	20%	1,2
I2	8%	20%	2%	15%	30%	1,8
I3	8%	20%	2%	15%	30%	1,8
I4		20%		10%	20%	1,2
Ukupno	24%	70%	6%	50%	100%	6
Udio u ECTS	1,44	4,2	0,36	-	-	6

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Jakupović, A.; Šuman, S.: Osnove programiranja, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2014., dostupno na Merlinu kolegija
2. Dovedan Han, Zdravko: Progovorimo pythonski, Vlastita naklada, 2021., dostupno u knjižnici Veleučilišta u Rijeci
3. Visual Studio Code documentation, Preuzeto 20.9.2024. iz: <https://code.visualstudio.com/docs>
4. Python Tutorial Library, <https://www.w3schools.in/category/python-tutorial/>, Preuzeto 1.3.2024.
5. <https://docs.python.org/3/>, Preuzeto 15.3.2024.

Dopunska literatura

1. Python Tutorial, <https://www.javatpoint.com/python-tutorial>, Preuzeto 1.3.2024.
2. Python Tutorial, <https://www.tutorialspoint.com/python/index.htm>, 1.3.2024.
3. Python tutorial, <https://www.geeksforgeeks.org/python/python-programming-language-tutorial/>, Preuzeto 10.9.2024.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Uvod u programiranje, algoritam, pseudokod. Blok dijagrami i drugi prikazi tijeka programa, tipovi varijabli. Programski jezik Python - leksička struktura, operatori i izrazi. Standardne naredbe, funkcije i gotovi moduli,	Predavanja, suradničko učenje, vježbe, samostalan rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima pretežno esejskog tipa. Praktični pisani ispit. Aktivnost.

	matematičke funkcije, naredbe za pridruživanje.		
I2	Tekst i znakovni nizovi i izrazi, liste, n-torke, skupovi i rječnici. Struktura grananja i uvjetni izrazi. Uvod u cikličku strukturu nad stringovima, listama, n-torkama, skupovima i rječnicima. Složene strukture grananja sa složenim tipovima podataka Petlje - <i>for</i> , <i>while</i> , naredbe <i>break</i> i <i>continue</i> ,	Predavanja, suradničko učenje, vježbe, samostalan rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima pretežno esejskog tipa. Praktični pisani ispit. Aktivnost.
I3	Procedure i funkcije-svrha, primjena, primjeri. Funkcije koje vraćaju više vrijednosti. Izrada složenijih programa korištenjem više funkcija/procedura. Lokalne i globalne varijable. Lambda funkcije. Moduli i primjena samostalno izrađenih modula.	Predavanja, suradničko učenje, vježbe, samostalan rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima pretežno esejskog tipa. Praktični pisani ispit. Aktivnost.
I4	Datoteke - tekstualne i binarne datoteke, upis, modifikacija, ispis	Predavanja, suradničko učenje, vježbe, samostalan rad.	Praktični pisani ispit.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	POSLOVNI PROCESI U ORGANIZACIJAMA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Elena Krelja Kurelović, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	4	
Godina	1.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvojiti temeljne kompetencije za formalni opis i primjenu grafičkih metoda modeliranja poslovnih procesa, uz prikaz podatkovnih resursa i njihovih tijekova. 2. Steći uvid u tipične poslovne procese i prateće podatkovne resurse različitih poslovnih organizacija.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Analizirati poslovne procese u organizaciji i dizajnirati model poslovnih procesa i model podataka. 2. Izgraditi model procesa prema prikupljenim korisničkim zahtjevima koristeći tehnike modeliranja procesa i prikladne softverske alate. 3. Izgraditi konceptualni i logički model podataka sukladan modelu procesa koristeći tehnike modeliranja podataka i prikladne softverske alate.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Utvrditi poslovnu logiku i algoritme izvedbe tipičnih poslovnih procesa u različitim organizacijama. - I2 Pomoću odgovarajućih metoda i tehnika formalno opisati osnovne poslovne procese te algoritme njihovog izvođenja. - I3 Utvrditi informacijske tokove koji povezuju poslovne procese u logičnu poslovnu tehnologiju. - I4 Formulirati mogućnosti potpore, automatizacije i poboljšanja na temelju primjene IKT u određenom poslovnom području, (proizvodnja, logistika, zdravstvo, financijske institucije i sl.). - I5 Dizajnirati model poslovnih procesa i podatkovni model za zadano poslovno područje.				

Sadržaj kolegija

- Poslovna organizacija i informacijski sustav
 - Poslovna organizacija, informacijski sustav, odnos informacijskog sustava i poslovne organizacije, funkcije informacijskog sustava
 - Poslovna logika i poslovna tehnologija
 - Okruženje poslovnih procesa
 - Poslovna funkcija - proces – potproces – aktivnost – zadatak
 - Vrste poslovnih procesa i njihove karakteristike
- Metode formalnog prikaza poslovnih procesa i algoritama njihovog izvođenja
 - Dijagram dekompozicije poslovnog procesa
 - Modeliranje procesa metodom dijagrama toka podataka
 - Modeliranje procesa metodom BPMN
 - Prikaz podatkovnih resursa i njihovih tokova u BPMN-u
 - Tipični procesi u izabranim poslovnim područjima (nabava, prodaje, skladišno poslovanje...) i njihovo modeliranje
- Unaprjeđenje poslovnih procesa primjenom IKT-a
- Automatizacija poslovnih procesa
 - Ciljevi i tipična područja primjene automatizacije poslovnih procesa
 - Korištenje softverskih alata za automatizaciju poslovnih procesa (npr. izradu chatbota i sl.)

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☒ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Pisana provjera	Praktični zadaci	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	5%	10%		7,5%	15%	0,5
I2	5%	15%		10%	20%	0,75
I3	5%	10%		7,5%	15%	0,5
I4	5%	10%	5%	10%	20%	0,75
I5		15%	15%	15%	30%	1,5
Ukupno	20%	50%	20%	-	-	-
Udio u ECTS	0,75	2,5	0,75	-	-	4

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisana provjera	Praktični zadaci	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	5%	10%		7,5%	15%	0,5
I2	5%	15%		10%	20%	0,75
I3	5%	10%		7,5%	15%	0,5
I4	5%	10%	5%	10%	20%	0,75
I5		15%	15%	15%	30%	1,5
Ukupno	20%	50%	20%	-	-	-
Udio u ECTS	0,75	2,5	0,75	-	-	4

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Brumec, J.; Brumec, S. (2018). Modeliranje poslovnih procesa. Školska knjiga, Zagreb
2. Pavlić, M.; Jakupović, A.; Čandrić, S. (2014). Modeliranje procesa, Odjel za informatiku, Sveučilište u Rijeci, Rijeka

Dopunska literatura

1. Bizagi Modeler, URL: <https://www.bizagi.com/en/platform/modeler>
2. Silver, B. (2012). BPMN 2.0 Handbook 2nd ed., Future Strategies Inc., Florida, URL: www.conradbock.org/white-bpmn2-process-bookmark-web.pdf
3. Pelz-Sharpe, A.; Mullen, M. (2024). A simple guide to successful business process automation. OpenText, Deep Analysis. URL: www.opentext.com/media/white-paper/a-simple-guide-to-successful-business-process-automation-wp-en.pdf
4. Landbot – Build AI agent that convert, URL: <https://landbot.io/>

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Poslovna organizacija i informacijski sustav; poslovna logika i poslovna tehnologija; Modeliranje procesa metodom dijagrama toka podataka; Tipični procesi u izabranim poslovnim područjima	Predavanja, demonstracija, problemska nastava	Pisana provjera (teorijski ispit); Praktični ispit - problemski zadatak
I2	Okruženje poslovnih procesa; poslovna funkcija - proces – potproces – aktivnost – zadatak; vrste poslovnih procesa i njihove karakteristike; Dijagram dekompozicije poslovnog procesa; dijagram toka podataka; Modeliranje procesa metodom BPMN; Tipični procesi u izabranim poslovnim područjima i njihovo modeliranje	Predavanja, demonstracija, suradničko učenje, problemska i projektna nastava	Pisana provjera (teorijski ispit); Praktični ispit - problemski zadatak
I3	Prikaz podatkovnih resursa i njihovih tokova u BPMN-u	Predavanja, demonstracija, suradničko učenje, problemska i projektna nastava	Pisana provjera (teorijski ispit); Praktični ispit - problemski zadatak
I4	Unaprjeđenje poslovnih procesa primjenom IKT-a; Automatizacija poslovnih procesa; Korištenje softverskih alata za automatizaciju poslovnih procesa (npr. izrada chatbota i sl.)	Predavanja, demonstracija, suradničko učenje, problemska i projektna nastava	Pisana provjera (teorijski ispit); Projektni zadatak s izrađenim primjerom automatizacije procesa u odabranom SW i usmena obrana projekta
I5	BPMN model poslovnih procesa u izabranom poslovnom području s prikazom podatkovnih resursa i njihovih tijekova	Problemska i projektna nastava	Projektni zadatak s projektnom dokumentacijom i usmenom obranom projekta

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	ENGLESKI JEZIK ZA INFORMATIČARE			
Nositelj kolegija	dr. sc. human. Tatjana Šepić, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obavezni	ECTS	4	
Godina	1.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
- Upoznati studente s temeljnim stručnim pojmovljem te leksičkim i gramatičkim specifičnim osobinama engleskog jezika u području informacijskih znanosti. - Razviti vještine čitanja, slušanja te usmenog i pisanog komuniciranja na engleskom jeziku.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
Sastaviti pisani stručni tekst iz područja IKT-a uz, prezentirati ga i sudjelovati u diskusiji na engleskom jeziku.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- Razumjeti i objasniti sadržaj stručnih tekstova iz područja IKT-a - građa računala, način rada računala, pohrana i obrada podataka - te koristiti usvojeni stručni vokabular u novom kontekstu. - Objasniti gramatičke strukture i pravila (glagolska vremena – Present Simple i Present Continuous, Past Simple i Past Continuous) u kontekstu stručnih tekstova, te ih koristiti u novome kontekstu (stručnih) sadržaja. - Razumjeti i objasniti sadržaj stručnih tekstova - operacijski sustavi općenito, Linux, grafika/grafički dizajn, programski jezici i programiranje - te koristiti usvojeni stručni vokabular u novom kontekstu. - Objasniti gramatičke strukture i pravila (glagolska vremena - Past Simple i Present Perfect Simple, Passive Voice, Modal Verbs, Relative Pronouns/Clauses) u kontekstu stručnih tekstova, te ih koristiti u novome kontekstu (stručnih) sadržaja. - Prezentirati stručni sadržaj iz područja informacijskih tehnologija na stranom jeziku te sudjelovati u raspravi nakon održanog izlaganja.				

Sadržaj kolegija													
Computers make the world smaller and smarter Computer essentials Inside the system Capture your favourite image Choosing a printer Display screens and ergonomics Magnetic storage Optical storage Flash memory Ready for the Bazillion-byte drive? The Operating system OS - Hidden software Linux Graphics and design Program design and computer languages Gramatika - Present Simple vs Present Continuous Past Simple vs Past Continuous Past Simple vs Present Perfect Simple Passive Voice Modal Verbs Relative Pronouns/Clauses													
Vrste izvođenja nastave		☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava			☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad ☐ Ostalo:								
Obveze studenata													
U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju. Studenti (redovni i izvanredni) bez obzira polažu li parcijalni ili cjeloviti ispit, imaju obavezu položiti 5. ishod (prezentaciju) tijekom održavanja nastave tj. prije izlaska na ispitne rokove. Položeni 5. ishod je uvjet za izlazak na ispitni rok na kojemu studenti mogu polagati maksimalno dva ishoda od sveukupno 4 ishoda koji se polažu u pismenom obliku. U iznimnim slučajevima (npr. održavanja ispita <i>online</i>), pismena provjera ova četiri ishoda može se zamijeniti usmenom provjerom.													
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku													
Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju. Kontinuirana provjera: <table><tr><td>Ishod</td><td>Pisani ispit</td><td>Pisani ispit</td><td>Usmeno izlaganje</td><td>Prag</td><td>Max</td><td>Udio u ECTS</td></tr></table>							Ishod	Pisani ispit	Pisani ispit	Usmeno izlaganje	Prag	Max	Udio u ECTS
Ishod	Pisani ispit	Pisani ispit	Usmeno izlaganje	Prag	Max	Udio u ECTS							

I1	20%			10	20	0,75
I2	20%			10	20	0,75
I3		20%		10	20	0,75
I4		20%		10	20	0,75
I5			20%	10	20	1
Ukupno	40%	40%	20%	50	100	4
Udio u ECTS	1,5	1,5	1			4

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Pisani ispit	Usmeno izlaganje	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10	20	0,75
I2	20%			10	20	0,75
I3		20%		10	20	0,75
I4		20%		10	20	0,75
I5			20%	10	20	1
Ukupno	40%	40V	20%	50	100	4
Udio u ECTS	1,5	1,5	1			4

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. S.R. Esteras, *Infotech, English for Computer Users*, Cambridge University Press, 5th edition (dio)
2. Esteras, S. R., Fabré, E. M., *Professional English in Use ICT*, Cambridge University Press, 2007 (dio)
3. E. H. Glendinning, J. McEwan, *Oxford English for Information Technology*, Oxford University Press, 2014.(dio)

Dopunska literatura

1. Demetriades, D., *Information Technology*, OUP, 2003.
2. Emmerson, P., *Business Grammar Builder*, MacMillan, 2010.
3. Kiš, M., *Školski informatički rječnik*, Zagreb, Naklada Ljevak, 2003.
4. Bujas, Ž., *Veliki hrvatsko-engleski rječnik*, Globus, Zagreb, 2011.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Computers make the world smaller and smarter, Computer essentials, Inside the system, Capture your favourite image, Choosing a printer, Display screens and ergonomics, Magnetic storage, Optical storage, Flash memory	Interaktivna predavanja, suradničko učenje, učenje kroz rad.	Pismena provjera
I2	Present Simple vs Present Continuous Past Simple vs Past Continuous	Interaktivna predavanja, suradničko učenje, učenje kroz rad.	Pismena provjera
I3	Ready for the Bazillion-byte drive? The Operating system OS - Hidden software Linux Graphics and design Program design and computer languages	Interaktivna predavanja, suradničko učenje, učenje kroz rad.	Pismena provjera
I4	Past Simple vs Present Perfect Simple, Passive Voice, Modal Verbs, Relative Pronouns/Clauses	Interaktivna predavanja, suradničko učenje, učenje kroz rad.	Pismena provjera
I5	Izlaganje iz područja IKT-a	Interaktivna predavanja, suradničko učenje, učenje kroz rad.	Prezentiranje stručnog sadržaja na stranom jeziku te sudjelovanje u raspravi nakon održanog izlaganja

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	UVOD U INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Ida Panev, prof. struč. stud.			
Asistent	Ana Vrcelj Božić, asistent			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	6	
Godina	1.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	1	
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvajanje osnovnih pojmova iz područja informacijskih i komunikacijskih tehnologija. 2. Stjecanje kompetencija za korištenje programa za obradu teksta, izradu tabličnih kalkulacija i grafičkih prikaza. 3. Stjecanje kompetencija za izradu stručnih radova iz područja informacijskih i komunikacijskih znanosti.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Primjenjivati prezentacijske i komunikacijske vještine pomoću IKT-a u izvršavanju zadataka i u timskom radu. 2. Primijeniti alate za obradu teksta, tablične kalkulacije i osnovne internetske servise. 3. Sastaviti pisani stručni tekst iz područja IKT-a, prezentirati ga i sudjelovati u diskusiji na engleskom jeziku.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Objasniti osnovne pojmove informacijske tehnologije. - I2 Izraditi dokument primjenom naprednih funkcionalnosti odabranog programa za obradu teksta. - I3 Primijeniti odabrane programe za napredne tablične kalkulacije i grafičke prikaze. - I4 Izraditi složeniji stručni rad iz područja informacijskih znanosti uz nadzor mentora. - I5 Opisati osnovne komponente računalnog sustava: sklopovlja i programske podrške. - I6 Odabrati i primijeniti osnovne internetske servise (e-mail, pretraživanja informacija, uporaba i podešavanje mrežnog preglednika, itd.).				

Sadržaj kolegija**Predavanja:**

1. Osnovni pojmovi informacijske tehnologije
 - 1.1. Podatak, informacija, znanje. Informacijske i komunikacijske tehnologije. Digitalno društvo.
 - 1.2. Sustav. Poslovni sustav. Informacijski poslovni sustav. Integrirani IS.
 - 1.3. Vrste podataka; Baze podataka; Baza znanja, Skladišta podataka; Veliki podaci.
 - 1.4. Računalne mreže; Internet i njegovi resursi; Cloud tehnologije.
2. Temeljni koncepti računalnog sustava
 - 2.1. Sklopovlje. Vrste računala.
 - 2.2. Programska podrška (sustavski i aplikacijski softver).

Vježbe:

1. Primjena internetskih servisa
 - 1.1. Rad s datotečnim sustavom.
 - 1.2. Primjena internetskih servisa, pretraživanje baza podataka znanstveno-stručne literature, dijeljenje sadržaja.
2. Korištenje naprednih funkcionalnosti programa za obradu teksta.
3. Korištenje naprednih funkcionalnosti programa za tablične kalkulacije i grafičke prikaze.

Seminari:

4. Izrada stručnog rada iz područja informacijskih znanosti
 - 4.1. Metodologija izrade stručnog rada.
 - 4.2. Tematska područja stručnog rada.
 - 4.3. Izrada složenijeg stručnog rada na istraženu temu iz IKT korištenjem odabranih programa za obradu teksta.
 - 4.4. Prezantiranje izrađenog stručnog rada primjenom odabranih alata.

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☒ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Praktična provjera 1	Praktična provjera 2	Seminar	Teorijska provjera	Prag	Max	Udio u ECTS
I1				20%	10%	20%	1,2
I2	15%		5%		10%	20%	1,2
I3		30%			15%	30%	1,8

I4			15%		7,5%	15%	0,9
I5				10%	5%	10%	0,6
I6	5%				2,5%	5%	0,3
Ukupno	20%	30%	20%	30%	50%	100%	100%
Udio u ECTS	1,2	1,8	1,2	1,8			6

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Praktična provjera	Seminar	Teorijska provjera	Prag	Max	Udio u ECTS
I1			20%	10%	20%	1,2
I2	15%	5%		10%	20%	1,2
I3	30%			15%	30%	1,8
I4		15%		7,5%	15%	0,9
I5			10%	5%	10%	0,6
I6	5%			2,5%	5%	0,3
Ukupno	50%	20%	30%	50%	100%	100%
Udio u ECTS	3	1,2	1,8			6

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Materijali korišteni na predavanjima i vježbama iz kolegija Uvod u informacijske i komunikacijske tehnologije; dostupno na sustavu Merlin.
2. Bosilj Vukšić, V., Ćurko, K., Jaković, B., Milanović Glavan, L., Pejić Bach, M., Pivar, J., ... & Zoroja, J., Osnove poslovne informatike. Ekonomski fakultet Zagreb, 2020.

Dopunska literatura

1. Brookshear J. G., Computer Science – An Overview, 13th ed., Pearson Education, Boston, 2019.
2. Bulić B., Proračunske tablice – Proračunske tablice Excel 2018, Sveučilište u Zagrebu, Sveučilišni računski centar
3. Bulić B., Proračunske tablice – napredna razina Excel 2018, Sveučilište u Zagrebu, Sveučilišni računski centar
4. Bulić B., Proračunske tablice – ekspertna razina Excel 2018, Sveučilište u Zagrebu, Sveučilišni računski centar
5. Šnajdar, S: Osnove informatike 1, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac 2017.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Osnovni pojmovi informacijske tehnologije (Podatak, informacija, znanje. Informacijske i komunikacijske tehnologije. Digitalno društvo. Sustav. Poslovni sustav. Informacijski poslovni sustav. Integrirani IS. Vrste podataka; Baze podataka; Baza znanja; Skladišta podataka; Veliki podaci. Računalne mreže; Internet i njegovi resursi; Cloud tehnologije.)	Predavanja.	Teorijska provjera.
I2	Korištenje naprednih funkcionalnosti programa za obradu teksta. Izrada složenijeg stručnog rada na istraženu temu iz IKT korištenjem odabranih programa za obradu teksta.	Vježbe. Praktičan rad. Učenje kroz rad.	Praktična provjera. Izrada seminara.
I3	Korištenje naprednih funkcionalnosti	Vježbe. Praktičan rad.	Praktična provjera.

	programa za tablične kalkulacije i grafičke prikaze.		
I4	Izrada stručnog rada iz područja informacijskih znanosti (Metodologija izrade stručnog rada. Tematska područja stručnog rada. Izrada složenijeg stručnog rada na istraženu temu iz IKT korištenjem odabranih programa za obradu teksta. Prezentiranje izrađenog stručnog rada primjenom odabranih alata.)	Predavanja. Učenje kroz rad. Suradničko učenje.	Izrada seminara.
I5	Temeljni koncepti računalnog sustava (Sklopovlje. Vrste računala. Programska podrška (sustavski i aplikacijski softver))	Predavanja.	Teorijska provjera.
I6	Primjena internetskih servisa (Rad s datotečnim sustavom. Primjena internetskih servisa, pretraživanje baza podataka znanstveno-stručne literature, dijeljenje sadržaja.)	Vježbe. Praktičan rad. Suradničko učenje.	Praktična provjera.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	ODABRANA POGLAVLJA MATEMATIKE ZA INFORMATIČARE 1			
Nositelj kolegija	mr. sc. Katarina Volarić Nižić, pred.			
Asistent	Suzana Škarica Stupičić prof. mat. i inf.			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	3	
Godina	1.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvojiti osnovne koncepte matematičke logike, teorije skupova i relacija. 2. Ponoviti i proširiti znanja o jednadžbama i elementarnim realnim funkcijama realne varijable.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Osmisliti i zapisati jednostavniji algoritam pomoću odabrane metode prikaza. 2. Analizirati odnose, operacije među skupovima te matematičke tvrdnje pomoću klasične logike sudova. 3. Primijeniti vektorski račun, funkcije realne varijable, sustave jednadžbi i nejednadžbi, redove i nizove u rješavanju problema iz područja primjene.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Riješiti zadatke iz elementarne matematike. I2 Analizirati matematičke tvrdnje pomoću klasične logike sudova. I3 Analizirati odnose i operacije među skupovima. I4 Definirati binarne relacije i njihova istaknuta svojstva pomoću kvantifikacijskih formula. I5 Opisati elementarne realne funkcije realne varijable, nabrojati njihova svojstva i skicirati njihove grafove.				
Sadržaj kolegija				
1. Elementarna matematika 1.1. Pretvaranje mjernih jedinica 1.2. Razmjeri				

- 1.3. Potencije
- 1.4. Korijeni
- 1.5. Logaritmi
- 1.6. Jednadžbe
- 2. Logika sudova
 - 2.1. Kratka povijest logike
 - 2.2. Osnovni logički veznici i njihova svojstva
 - 2.3. Tablica istinitosti
 - 2.4. Složene formule
- 3. Skupovi
 - 3.1. Osnovni pojmovi teorije skupova
 - 3.2. Odnosi među skupovima
 - 3.3. Operacije sa skupovima i njihova svojstva
 - 3.4. Kartezijev produkt skupova
- 4. Binarne relacije
 - 4.1. Definicija binarne relacije
 - 4.2. Svojstva binarnih relacija
 - 4.3. Relacije ekvivalencije
 - 4.4. Relacije parcijalnog uređaja
- 5. Realne funkcije realne varijable
 - 5.1. Elementarne funkcije
 - 5.2. Svojstva funkcija
 - 5.3. Određivanje domene funkcije
 - 5.4. Kompozicija funkcija
 - 5.5. Bijekcija
 - 5.6. Inverzna funkcija
 - 5.7. Crtanje grafa funkcije

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad ☐ Ostalo:
--------------------------------	--	---

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Pisana praktična provjera 1	Teorijski pisani ispit 1	Pisana praktična provjera 2	Teorijski pisani ispit 2	Pisana praktična provjera 3	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	8%					4%	8%	0,24

I2		6%	14%			10%	20%	0,6
I3		6%	14%			10%	20%	0,6
I4				6%	14%	10%	20%	0,6
I5				12%	20%	16%	32%	0,96
Ukupno	8%	12%	28%	18%	34%	50%	100%	-
Udio u ECTS	0,24	0,36	0,84	0,54	1,02	-	-	3

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisana praktična provjera	Teorijski pisani ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	8%		4%	8%	0,24
I2	14%	6%	10%	20%	0,6
I3	14%	6%	10%	20%	0,6
I4	14%	6%	10%	20%	0,6
I5	20%	12%	16%	32%	0,96
Ukupno	70%	30%	50%	100%	-
Udio u ECTS	2,1	0,9	-	-	3

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Štambuk, Lj., Matematika, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2007.
2. Štambuk, Lj., Peranić, Z., Mataija M., Matematika zbirka zadataka s riješenim primjerima, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.
3. Kovač, S., Logika, Zagreb, Hrvatska sveučilišna naklada, 2006.
4. Štambuk, Lj., Poslovna matematika 1, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2006.
5. Mataija, M., Gligora Marković, M., Rakamarić Šegić, M., Zbirka ispitnih zadataka, Veleučilište u Rijeci, Rijeka 2014.
6. Štambuk, Lj., Elementarna matematika kroz formule, primjere i zadatke, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.

Dopunska literatura
1. Mataija, M.: Kako položiti ispit iz matematike (i ne potrošiti bogatstvo na instrukcije), Vega, Delnice, 2011. 2. Ostali udžbenici i zbirke koji obuhvaćaju nastavne teme koje se obrađuju na kolegiju
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju <i>online</i> upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Pretvaranje mjernih jedinica. Razmjeri. Potencije. Korijeni. Logaritmi. Jednadžbe.	Vježbe	Pisana praktična provjera.
I2	Logika.	Predavanja, vježbe	Teorijski pisani ispit. Pisana praktična provjera.
I3	Skupovi.	Predavanja, vježbe	Teorijski pisani ispit. Pisana praktična provjera.
I4	Relacije.	Predavanja, vježbe	Teorijski pisani ispit. Pisana praktična provjera.
I5	Definicija funkcije. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija. Zadavanje funkcija. Parnost. Periodičnost. Monotonost. Konveksnost. Restrikcija funkcije. Klasifikacija funkcija. Opća potencija. Polinomi. Racionalna funkcija. Eksponencijalna i logaritamska funkcija.	Predavanja, vježbe	Teorijski pisani ispit. Pisana praktična provjera.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	OBJEKTNO ORIJENTIRANO PROGRAMIRANJE			
Nositelj kolegija	Ivan Šimac mag. educ. inf., predavač			
Asistent	Matea Pešut univ. mag. inf. et math.			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	6	
Godina	1.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	3	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Izraditi programe primjenom objektno orijentirane paradigme (klase, objekti, metode). 2. Primijeniti enkapsulaciju, nasljeđivanje, polimorfizam i apstrakciju u programskom jeziku. 3. Modelirati sustav pomoću UML dijagrama (klasni dijagram, dijagram objekata, dijagram aktivnosti). 4. Razviti jednostavne GUI aplikacije u grafičkom okruženju.				
Uvjeti za upis kolegija				
Odslušanost kolegija Proceduralno i modularno programiranje.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Razviti jednostavno programsko rješenje u objektno orijentiranom programskom jeziku koristeći module. 2. Osmisliti i zapisati jednostavniji algoritam pomoću odabrane metode prikaza. 3. Osmisliti hijerarhiju i strukturu klasa podataka te ih prikazati dijagramom klasa podataka. 4. Analizirati odnose, operacije među skupovima te matematičke tvrdnje pomoću klasične logike sudova. 5. Primijeniti vektorski račun, funkcije realne varijable, sustave jednadžbi i nejednadžbi, redove i nizove u rješavanju problema iz područja primjene. 6. Dizajnirati korisničko sučelje usklađeno sa standardima, preporukama i korisničkim zahtjevima. 7. Sastaviti korisničku i tehničku dokumentaciju programskog proizvoda. 8. Izgraditi aplikacijsko programsko sučelje 9. Izgraditi prototipsku desktop aplikaciju pomoću odabranih razvojnih alata na temelju modela informacijskog sustava. 10. Izgraditi mobilnu aplikaciju pomoću odabranih alata na temelju korisničkih zahtjeva. Razviti interaktivnu web aplikaciju pomoću odabranih tehnologija na temelju korisničkih zahtjeva.				

Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Osmisliti hijerarhiju klasa podataka i nasljeđivanje i prikazati model dijagramom klasa podataka.
- I2 Formulirati privatnost podataka u klasama podataka i prikazati model dijagramom klasa podataka.
- I3 Formulirati metode koje se odnose na zadanu klasu podataka te ih opisati dijagramom klasa podataka i aktivnosti.
- I4 Implementirati izrađeni objektni model korištenjem koncepata nasljeđivanja, enkapsulacije, polimorfizma i apstrakcije u zadanom programskom jeziku.
- I5 Implementirati standardne operatore za implementiranu klasu podataka.
- I6 Pretvoriti aplikaciju u izvršni oblik.

Sadržaj kolegija

1. Terminologija i dekompozicija objektno orijentiranog programiranja
 - Pojam objektno orijentiranog programiranja
 - Klasa i objekt – definicija i razlike
 - Atributi i metode klase
 - Konstruktor i inicijalizacija objekata
 - Životni ciklus objekta
2. Načela objektno orijentiranog programiranja
 - Enkapsulacija i skrivanje podataka
 - Nasljeđivanje i ponovna uporaba koda
 - Apstrakcija i modeliranje stvarnog sustava
 - Polimorfizam i fleksibilnost programske strukture
3. Objektno orijentirano modeliranje (UML)
 - Uloga modeliranja u razvoju softvera
 - UML notacija i osnovni pojmovi
 - UML dijagram klasa
 - UML dijagram objekata
 - UML dijagram aktivnosti
4. Nasljeđivanje klasa
 - Osnovna (roditeljska) i izvedena (dječja) klasa
 - Hijerarhija klasa
 - Korištenje konstruktora u nasljeđivanju
 - Metoda super()
 - Jednostruko i višestruko nasljeđivanje
5. Enkapsulacija i vidljivost članova klase
 - Vidljivost podataka u klasama
 - Pristupni modifikatori public, protected, private
 - Getteri i setteri
 - Kontrola pristupa i sigurnost podataka
6. Polimorfizam
 - Pojam polimorfizma
 - Preopterećenje metoda (*overloading*)
 - Nadjačavanje metoda (*overriding*)
 - Dinamičko vezivanje metoda
 - Polimorfizam u hijerarhiji klasa
7. Apstrakcija i apstraktne klase
 - Pojam apstrakcije u OOP-u

• Apstraktne klase • Apstraktne metode • Razlike između apstraktnih i konkretnih klasa • Primjena apstraktnih klasa u dizajnu sustava							
8. Grafičko korisničko sučelje (GUI)							
• Temeljni pojmovi grafičkog korisničkog sučelja • GUI komponente (prozor, gumbi, tekstualna polja, izbornici) • Uvod u Tkinter biblioteku • Programiranje vođeno događajima (<i>event-driven programming</i>) • Struktura i izrada jednostavne GUI aplikacije							
Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☐ Ostalo:					
Obveze studenata							
U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju. Obveze studenata: 1. Izraditi sve planirane aktivnosti na nastavi 2. Izraditi i usmeno obraniti projekt 3. Pristupati kontinuiranim provjerama							
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku							
Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.							
Kontinuirana provjera:							
Ishod	Teorijska provjera	Praktični zadatci	Aktivnost	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%	10%	2%		11%	22%	1,32
I2	5%	10%	2%		8,5%	17%	1,02
I3	5%	15%	2%		11%	22%	1,32
I4		15%	2%		8,5%	17%	1,02
I5		10%	2%		6%	12%	0,72
I6				10%	5%	10%	0,6
Ukupno	20%	60%	10%	10%	50%	100%	
Udio u ECTS	1,2	3,6	0,6	0,6	-	-	
Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.							
Cjeloviti ispit na ispitnom roku:							
Ishod	Teorijski dio	Pisani dio (projekt)	Prag	Max	Udio u ECTS		
I1	10%	12%	11%	22%	1,32		

I2	5%	12%	8,5%	17%	1,02
I3	5%	17%	11%	22%	1,32
I4		17%	8,5%	17%	1,02%
I5		12%	6%	12%	0,72%
I6	10%		5%	10%	0,6%
Ukupno	30%	70%	50%	100%	6
Udio u ECTS	1,2	4,8			

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Doveda Z. H., Progovorimo pythonski, Vlastita naklada, Zagreb, 2021.
2. Materijali korišteni na predavanjima i vježbama, dostupni na sustavu Merlin

Dopunska literatura

1. W3schools Python tutorijal: <https://www.w3schools.com/python/default.asp> (Pristup: 1.2.2025.)
2. TutorialsPoint tutorijal: https://www.tutorialspoint.com/python/python_gui_programming.htm (Pristup: 1.2.2025.)

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Klasa/objekt; terminologija; UML klasni dijagram	Predavanja; vježbe (modeliranje i implementacija)	Teorijski pisani ispit; praktični zadaci

I2	Enkapsulacija; vidljivost članova; privatnost podataka	Predavanja; praktične vježbe	Teorijski pisani ispit; praktični zadaci
I3	Metode; UML dijagrami (klasa, aktivnosti)	Vježbe; rad na zadacima	Praktični zadaci; projekt
I4	Nasljeđivanje; polimorfizam; apstrakcija	Predavanja; vježbe	Teorijski pisani ispit; praktični zadaci; projekt
I5	Standardni operatori nad klasama	Vježbe	Praktični zadaci
I6	GUI i Tkinter; događaji; izrada izvršne aplikacije	Vježbe; mentorski rad; samostalni rad	Projekt; usmena obrana projekta

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	SPECIFIKACIJA KORISNIČKIH ZAHTJEVA I MODELIRANJE PROCESA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Sabrina Šuman, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS		5
Godina	1.	Semestar		Ljetni
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Provesti analizu korisničkih zahtjeva, 2. Zapisati korisničke zahtjeve preko korisničkih priča i prikazati preko UML dijagrama slučaja uporabe. 3. Izraditi model procesa.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Izgraditi model procesa prema prikupljenim korisničkim zahtjevima koristeći tehnike modeliranja procesa i prikladne softverske alate. 2. Dizajnirati korisničko sučelje usklađeno sa standardima, preporukama i korisničkim zahtjevima.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Objasniti aktivnosti, aktere, modele i metodologije faze analize izgradnje informacijskog sustava. - I2 Objasniti odnos nefunkcionalnih i funkcionalnih zahtjeva programskog proizvoda na konkretnom primjeru i predložiti načine njihovih rješavanja. - I3 Prikazati korisničke zahtjeve odabranim formalnim metodama. - I4 Izgraditi model procesa prema prikupljenim korisničkim zahtjevima koristeći tehnike modeliranja procesa i prikladne softverske alate.				
Sadržaj kolegija				
1. Korisnički zahtjevi.				

- 1.1. Ciljevi analize korisničkih zahtjeva.
- 1.2. Vrste zahtjeva.
- 1.3. Faze upravljanja korisničkim zahtjevima.
- 1.4. Načini prikupljanja zahtjeva.
- 1.5. Specifikacija zahtjeva. Funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi.
- 1.6. Način zapisivanja korisničkih zahtjeva - korisničke priče, slučajevi uporabe i dijagrami slučaja uporabe.
2. Model procesa
 - 2.1. Dijagram dekompozicije,
 - 2.2. Dijagram tokova podataka,
 - 2.3. Koncepti modela procesa, pravila kreiranja DTP-a različitih razina,
 - 2.4. Primjena UML dijagrama aktivnosti.
 - 2.5. Izrada modela procesa.
 - 2.6. Izrada UML dijagrama aktivnosti.

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☐ Ostalo:
--------------------------------	--	---

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijska pisana provjera	Projekt 1	Projekt 2	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%			5%	10%	0,5
I2	10%			5%	10%	0,5
I3		30%		15%	30%	1,5
I4	10%		40%	25%	50%	2,5
Ukupno	30%	30%	40%	50%	100%	5
Udio u ECTS	1,5	1,5	2	-	-	5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijska pisana provjera	Projekt 1	Projekt 2	Prag	Max	Udio u ECTS
-------	---------------------------	-----------	-----------	------	-----	-------------

I1	10%			5%	10%	0,5
I2	10%			5%	10%	0,5
I3		30%		15%	30%	1,5
I4	10%		40%	25%	50%	2,5
Ukupno	30%	30%	40%	50%	100%	5
Udio u ECTS	1,5	1,5	2	-	-	5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Pavlić, M; Jakupović, A; Čandrlić, S: Modeliranje procesa, Martina Ašenbrener Katić (ur.), Rijeka: Odjel za informatiku Sveučilišta u Rijeci, 2014.
2. Kaluža, Panev, Modeliranje podatka i procesa, Veleučilište u Rijeci, 2022

Dopunska literatura

1. M. Kohn: User stories applied, Boston: Pearson Education, 2009.
2. R. Manger: Softversko inženjerstvo, Zagreb:Element, 2016.
3. Use-case dijagram predlošci, <https://www.guru99.com/use-case-diagrams-example.html>, Preuzeto 1.9.2024.
4. <https://learnaboutgmp.com/sops-urss/how-to-create-a-bullet-proof-user-requirement-specification-urs/>, Preuzeto 1.9.2024.
5. <https://www.uxbooth.com/articles/build-better-requirements-documentation-why-who-and-how/>, Preuzeto 1.9.2024.
6. <http://www.ofnisystems.com/services/validation/functional-requirements/>, Preuzeto 1.9.2024.
7. <https://www.template.net/business/analysis-templates/requirements-analysis-templates/>, Preuzeto 1.9.2024.
8. <https://www.altexsoft.com/blog/business/functional-and-non-functional-requirements-specification-and-types/>, Preuzeto 1.9.2024.
9. <https://www.mountangoatsoftware.com/agile/user-stories>, Preuzeto 1.9.2024.

10. <https://www.visual-paradigm.com/guide/agile-software-development/what-is-user-story/>, Preuzeto 1.9.2024.
11. <http://scrummethodology.com/scrum-user-stories/>, Preuzeto 1.9.2024.
12. <https://www.visual-paradigm.com/guide/agile-software-development/user-story-vs-use-case/>, Preuzeto 1.9.2024.
13. <http://agilemodeling.com/artifacts/systemUseCase.htm>, Preuzeto 1.9.2024.
14. <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-use-case-diagram/>, Preuzeto 1.9.2024.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Metodologija izvedbe kolegija i projektni pristup studija. Prikaz primjera prezentacije gotovih projekta Primjeri zapisa korisničkih zahtjeva. Formiranje projektne teme u timovima. Opći zapis korisničkih zahtjeva za odabranu temu. Razvoj informacijskih sustava po fazama. Metodologije i modeli razvoja informacijskih sustava	Predavanja, vježbe, timski rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima pretežno esejskog tipa.
I2	Analiza funkcionalnih i nefunkcionalnih korisničkih zahtjeva.	Predavanja, vježbe, samostalan rad	Teorijski pisani ispit s pitanjima pretežno esejskog tipa.
I3	Metode dokumentiranja korisničkih zahtjeva. Način zapisivanja zahtjeva. Korisničke priče. Zapisivanje u obliku korisničkih priča za odabranu temu u timu. Izrada slučajeva uporabe tablično. Izrada UML dijagram	Predavanja, vježbe, timski rad, samostalan rad.	Obrana Projekta 1 - Korisnički zahtjevi i analiza dokumentacije.

	slučajeva uporabe za projekt tima		
I4	Elementi modela procesa. Metode modeliranja. Analiza postojećih modela iz prakse. Modeliranje procesa- analizirati postojeće procese u odabranom sustavu- teme projekta. Izrađivanje dijagrama dekompozicije, dijagram toka podataka DTP, razine DTP-a za odabranu temu tima.	Predavanja, vježbe, timski rad, samostalan rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima pretežno esejskog tipa. Obrana Projekta 2i prezentacija cijele dokumentacije modela procesa

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	RAČUNALNA GRAFIKA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Sabrina Šuman, prof. struč. stud.			
Asistent	Suzana Škarica Stupičić			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	1.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvojiti pojmove iz područja grafičkog dizajna 2. Razviti vještinu izrade 2D grafičkih proizvoda u rasterskoj i vektorskoj grafici primjenjujući smjernice grafičkog dizajna, u odabranim softverima				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Primjenjivati prezentacijske i komunikacijske vještine pomoću IKT-a u izvršavanju zadataka i u timskom radu. 2. Izraditi rasterski i vektorski grafički proizvod primjenom funkcionalnosti odabranog softvera. 3. Izraditi multimedijску digitalnu publikaciju koristeći prikladne standarde. 4. Osmisliti hijerarhiju i strukturu klasa podataka te ih prikazati dijagramom klasa podataka. 5. Provesti marketinške aktivnosti primjenom digitalnih tehnologija na temelju definirane marketinške strategije.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Analizirati karakteristike i primjenu osnovnih elemenata grafičkog dizajna kroz relevantne primjere. - I2 Predložiti optimalne postavke pojedinih grafičkih proizvoda za dani kontekst i svrhu. - I3 Izraditi rasterski grafički proizvod primjenom funkcionalnosti odabranog softvera. - I4 Izraditi vektorski grafički proizvod primjenom funkcionalnosti odabranog softvera. - I5 Izraditi jednostavnu 2D animaciju u odabranom alatu.				
Sadržaj kolegija				

1. Osnovni koncepti i elementi grafičkog dizajna
2. Oblici, linije, boje, teksture, prostor i kompozicija u grafičkom dizajnu
3. Karakteristike dviju arhitektura računalne grafike- rasterska i vektorska
4. Priprema grafičkih datoteka, formati grafičkih datoteka, rezolucija, modeli boja
5. Izrada multimedijских prezentacija
6. Karakteristike teksta i hiperteksta u grafičkom dizajnu
7. Elementi knjige standarda
8. Primjena standardnih funkcionalnosti programske potpore za rastersku grafiku
9. Primjena standardnih funkcionalnosti programske potpore za vektorsku grafiku
10. Izrada jednostavnih 2d animacija u odabranoj programskoj podršci

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☐ Ostalo:
--------------------------------	--	---

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijska pisana provjera	Prezentacija	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15%	10%		12,5%	25%	1,25
I2	15%			7,5%	15%	0,75
I3			25%	12,5%	25%	1,25
I4			25%	12,5%	25%	1,25
I5			10%	5%	10%	0,5
Ukupno	30%	10%	60%	50%	100%	5
Udio u ECTS	1,5	0,5	3	-	-	5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijska pisana provjera	Prezentacija	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15%	10%		12,5%	25%	1,25
I2	15%			7,5%	15%	0,75
I3			25%	12,5%	25%	1,25
I4			25%	12,5%	25%	1,25
I5			10%	5%	10%	0,5

Ukupno	30%	10%	60%	50%	100%	5
Udio u ECTS	1,5	0,5	3	-	-	5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

- Wayne Collins, Alex Hass, Ken Jeffery, Alan Martin, Roberto Medeiros, and Steve Tomljanovic, Graphic Design and Print Production Fundamentals, 2015 Ken Jeffery
- Dunato, Nela, The human centered brand : a practical guide to being yourself in business , Nela Dunato Art & Design, 2018
- Affinity suite, <https://www.affinity.studio/graphic-design-software>, Preuzeto 5.9.2024.
- Gimp dokumentacija, , <https://www.gimp.org/tutorials/>, Preuzeto 10.9.2024.

Dopunska literatura

- Dayley, B., Dayley, D., Adobe Photoshop CS6 Bible, Wiley and Sons, 2012.
- https://garethdavidstudio.com/tutorials/series/beginners_guide_graphic_design/
- Canva, <https://designschool.canva.com/tutorials/>, Preuzeto 2.9.2024.
- Primjeri izrade knjige standarda, https://www.behance.net/gallery/118561423/Green-Lead-Brand-Guidelines?tracking_source=search_projects|brand+book&l=1, Preuzeto 2.9.2024.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Grafički dizajn i grafički dizajner. primjeri grafičkih proizvoda.	Predavanja, suradničko učenje, vježbe, samostalan rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima pretežno esejskog tipa.

	Tehnički aspekt izrade prezentacija- korištenje templatea. Elementi grafičkog dizajna. Principi i smjernice grafičkog dizajna. Kompozicija.		Prezentacija na odabranu temu-tehnički aspekt.
I2	Arhitekture grafike- rasterska i vektorska.. Tekst- familije, značajke, smjernice korištenja. Formati grafičkih datoteka, kompresije bez i sa gubitkom, priprema postavki grafičkog proizvoda. Hipertekst i hipermedija. Primjeri LMS-sustava. Kvaliteta grafičkih proizvoda.	Predavanja, suradničko učenje, vježbe, samostalan rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima pretežno esejskog tipa.
I3	Rasterska grafika- osnovna terminologija i tehnike. Izrada rasterskog grafičkog proizvoda u više odabranih alata. Umjetna inteligencija i računalna grafika.,.	Predavanja, suradničko učenje, vježbe, samostalan rad.	Prezentacija izrađenog proizvoda-predaja cijele dokumentacije.
I4	Analiza primjera Vektorska grafika. Analiza primjera vektorske grafike. Logotipi, ilustracije Korištenje grafičkih elemenata i UI i UX	Predavanja, suradničko učenje, vježbe, samostalan rad.	Prezentacija izrađenog proizvoda-predaja cijele dokumentacije.
I5	Uloga animacija u grafici. Izrada jednostavnih 2D animacija u odabranom alatu.	Predavanja, Vježbe, samostalan rad.	Prezentacija izrađenog proizvoda-predaja cijele dokumentacije.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	MODELIRANJE PODATAKA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Ida Panev, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	1.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2		
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Stjecanje kompetencija za korištenje metode entiteti-veze-atributi u konceptualnom modeliranju podataka. 2. Stjecanje kompetencija za logičko modeliranje izrađivanjem relacijskog modela podataka. 3. Stjecanje kompetencija za provođenje normalizacije logičkog modela podataka.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Osmisliti hijerarhiju i strukturu klasa podataka te ih prikazati dijagramom klasa podataka. 2. Analizirati poslovne procese u organizaciji i dizajnirati model poslovnih procesa i model podataka. 3. Izgraditi konceptualni i logički model podataka sukladan modelu procesa koristeći tehnike modeliranja podataka i prikladne softverske alate.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Objasniti pojmove vezane uz modeliranje podataka u razvoju informacijskog sustava - I2 Analizirati poslovnu dokumentaciju poduzeća samostalno i/ili uz intervjuiranje poslovnih korisnika s ciljem izgradnje odgovarajućeg modela strukture i/ili ponašanja sustava. - I3 Izgraditi konceptualni model baze podataka primjenjujući izabrane tehnike modeliranja podataka na konceptualnoj razini za definiranu aplikacijsku domenu. - I4 Izgraditi logički model podataka na temelju izrađenog konceptualnog modela podataka. - I5 Preurediti zadani logički model korištenjem metoda logičkog oblikovanja baze podataka (normalizacija) i eliminirati anomalije baze podataka.				
Sadržaj kolegija				

Predavanja:

1. Osnovni pojmovi vezani uz modeliranje podataka
 - 1.1. Sustav, poslovni sustav, podaci, informacije, informacijski sustav, računalom podržani IS, projektiranje IS-a, modeli IS-a.
 - 1.2. Model podataka, koncepti modela podataka, identifikacija relevantnih objekata za modeliranje podataka.
 - 1.3. EVA model podataka, koncepti EVA modela podataka, dokumentacija modela podataka.
 - 1.4. Relacijski model podataka, koncepti relacijskog modela podataka, prevođenje EVA modela u relacijski model podataka. Relacijska algebra.

Vježbe:

1. Analiza poslovne dokumentacije
 - 1.1. Identifikacija relevantnih objekata (entiteti, atributi, veze) iz opisa informacijskog (pod)sustava s ciljem izrade modela podataka IS-a.
2. Izgradnja konceptualnog modela podataka
 - 2.1. EVA model - pojmovi: entitet, atribut, veza (Chenova, Martinova notacija), slabi entitet, agregirani entitet.
 - 2.2. Izrađivanje modela podataka u Chenovoj i Martinovoj notaciji na temelju tekstualnih opisa informacijskih (pod)sustava.
3. Izgradnja logičkog modela podataka
 - 3.1. Relacija, relacijska shema. Primarni, vanjski ključ, tip podataka, n-torke.
 - 3.2. Prevođenje EVA modela podataka u Relacijski model podataka. Pravila prevođenja.
 - 3.3. Izrada relacijskog modela podataka.
4. Normalizacija
 - 4.1. Funkcijska zavisnost, redundantnost podataka, anomalije redundancije, normalizacija podataka.

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☒ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijska provjera	Praktična provjera 1	Praktična provjera 2	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	30%				15%	30%	1,5
I2		8%		5%	6,5%	13%	0,5
I3		22%		10%	16%	32%	1,5
I4			12%	5%	8,5%	17%	1

I5		8%		4%	8%	0,5
Ukupno	30%	50%	20%	50%	100%	100%
Udio u ECTS	1,5	2,5	1			5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijska provjera	Praktična provjera	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	30%			15%	30%	1,5
I2		8%	5%	6,5%	13%	0,5
I3		22%	10%	16%	32%	1,5
I4		12%	5%	8,5%	17%	1
I5		8%		4%	8%	0,5
Ukupno	30%	50%	20%	50%	100%	100%
Udio u ECTS	1,5	2,5	1			5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Materijali korišteni na predavanjima i vježbama iz kolegija Modeliranje podataka; dostupno na sustavu Merlin.
2. Panev, Ida; Kaluža, Marin: Modeliranje podataka i procesa, Rijeka: Veleučilište u Rijeci, 2022

Dopunska literatura

1. Pavlić, M: Razvoj informacijskih sustava, Znak, Zagreb, 1996.
2. Pavlić, M: Informacijski sustavi, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2009.
3. Pavlić, M: Oblikovanje baza podataka. Rijeka: Odjel za informatiku Sveučilišta u Rijeci, 2011.
4. Pavlić, M; Jakupović, A; Čandrlić, S: Modeliranje procesa, Martina Ašenbrener Katić (ur.), Rijeka: Odjel za informatiku Sveučilišta u Rijeci, 2014.

5. Radovan, M: Projektiranje informacijskih sustava, Informator, Zagreb, 1989.
6. Strahonja, V; Varga, M; Pavlič, M: Projektiranje informacijskih sustava, Zajednica informatičke djelatnosti, INA INFO, Zagreb, 1992.
7. Varga, M.: Baze podataka: konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka. Zagreb: vlastita naklada, 2021. Dostupno na:
<https://books.google.hr/books?id=UQPoDwAAQBAJ&lpg=PA1&ots=NosGTXIMAR&lr&hl=hr&pg=PP2#v=onepage&q&f=false>

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Osnovni pojmovi vezani uz modeliranje podataka (Sustav, poslovni sustav, podaci, informacije, informacijski sustav, računalom podržani IS, projektiranje IS-a, modeli IS-a. Model podataka, koncepti modela podataka, identifikacija relevantnih objekata za modeliranje podataka. EVA model podataka, koncepti EVA modela podataka, dokumentacija modela podataka. Relacijski model podataka, koncepti relacijskog modela podataka, prevođenje EVA modela u relacijski model podataka. Relacijska algebra.	Predavanja.	Teorijska provjera.
I2	Analiza poslovne dokumentacije (Identifikacija relevantnih objekata (entiteti, atributi, veze) iz opisa informacijskog (pod)sustava s ciljem	Vježbe. Praktičan rad. Suradničko učenje.	Praktična provjera. Izrada projekta.

	izrada modela podataka IS-a.)		
I3	Izgradnja konceptualnog modela podataka (EVA model - pojmovi: entitet, atribut, veza (Chenova, Martinova notacija), slabi entitet, agregirani entitet. Izrađivanje modela podataka u Chenovoj i Martinovoj notaciji na temelju tekstualnih opisa informacijskih (pod)sustava.)	Vježbe. Praktičan rad. Suradničko učenje.	Praktična provjera. Izrada projekta.
I4	Izgradnja logičkog modela podataka (Relacija, relacijska shema. Primarni, vanjski ključ, tip podataka, n-torke. Prevođenje EVA modela podataka u Relacijski model podataka. Pravila prevođenja. Izrada relacijskog modela podataka.)	Vježbe. Praktičan rad. Suradničko učenje.	Praktična provjera. Izrada projekta.
I5	Normalizacija (Funkcijska zavisnost, redundantnost podataka, anomalije redundancije, normalizacija podataka.)	Vježbe. Praktičan rad.	Praktična provjera. Izrada projekta.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	OPERACIJSKI SUSTAVI			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Bernard Vukelić, prof. struč. stud.			
Asistent	Bruno Polonijo			
Status kolegija	obavezni	ECTS	5	
Godina	1.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Cilj predmeta je usvajanje znanja o temeljnim konceptima, elementima i funkcionalnostima modernih operacijskih sustava te analizi njihova rada kroz postavljanje njihove konfiguracije.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Postaviti odgovarajuću konfiguraciju operacijskog sustava temeljem analiziranih zahtjeva korisnika. 2. Analizirati sigurnosne rizike i prijetnje i uspostaviti zaštitne mjere informacijsko-komunikacijskog sustava.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Objasniti ulogu i vrste operacijskih sustava i povezanost sa sklopovljem kroz ulazno-izlazni podsustav. I2 Prikazati strukturu operacijskog sustava. I3 Analizirati načine upravljanja memorijskim podsustavom. I4 Objasniti odnos programa, procesa i dretve. I5 Usporediti mehanizme raspoređivanja poslova i međusobnog isključivanja. I6 Odabrati vrstu datotečnog podsustava za zadanu domenu. I7 Analizirati rad operacijskog sustava i postaviti njegovu konfiguraciju. I8 Primijeniti naredbene ljsuke u operacijskim sustavima.				
Sadržaj kolegija				
Uloga i vrste operacijskih sustava				

- Struktura operacijskih sustava
- Model računala i sklopovlje
- Programi, procesi i dretve
- Više procesni i više dretveni sustavi
- Algoritmi za raspoređivanje i međusobno isključivanje
- Obrada zastoja
- Radna memorija
- Fizičko i logičko adresiranje
- Segmentiranje memorije
- Straničenje
- Algoritmi za zamjenu stranica
- Datotečni sustavi
- Konfiguracija i analiza modernih operacijskih sustava
- Mjerenje performansi operacijskog sustava
- Korištenje naredbenih ljski u operacijskim sustavima

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja	☐ Samostalni zadaci
	☐ Seminari i radionice	☐ Multimedija i mreža
	☒ Vježbe	☐ Laboratorij
	☐ Obrazovanje na daljinu	☐ Mentorski rad
	☐ Terenska nastava	☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Pristupati kontinuiranim provjerama znanja.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijska provjera	Praktična provjera	Zadaća	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%			5%	10%	0,5
I2	5%			2,5%	5%	0,25
I3		20%		10%	20%	1
I4	10%			5%	10%	0,5
I5		20%		10%	20%	1
I6		10%		5%	10%	0,5
I7			15%	7,5%	15%	0,75
I8		10%		5%	10%	0,5
Ukupno	25%	60%	15%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1,25	3,00	0,75	-	-	5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Praktična provjera	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%		5%	10%	0,5
I2	5%		2,5%	5%	0,25
I3		20%	10%	20%	1
I4	10%		5%	10%	0,5
I5		20%	10%	20%	1
I6		10%	5%	10%	0,5
I7		15%	7,5%	15%	0,75
I8		10%	5%	10%	0,5
Ukupno	25%	75%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1,25	3,75	-	-	5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Operacijski sustavi, Prof. dr. sc. Leo Budin, FER, Zavod za elektroniku, mikroelektroniku, računalne i inteligentne sustave, Zagreb : Element, 2018.
2. Operativni sustavi i računalne mreže - Linux u primjeni; Hrvoje Horvat; 2023.; preuzeto: <https://zenodo.org/records/8119311>

Dopunska literatura

1. OPERATING SYSTEM CONCEPTS 10th Edition, Silberschatz, Galvine, Gagne, Sixth Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2021.;
2. Ann McIver McHoes; UNDERSTANDING OPERATING SYSTEMS, Cengage Learning; 2017.
3. OPERATING SYSTEMS - Design and Implementation, Andrew S. Tanenbaum, Albert S. Woodhull, Second Edition Prentice Hall, Inc. 2015.,
4. Principles of Operating Systems: Design and Applications, Stuart L Brian, Lulu.com,

2021.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Uvod; Paljenje računala i inicijalizacija OS-a (POST, BIOS, MBR...).	Predavanja	Teorijska provjera, Pisani ispit
I2	Struktura/Arhitektura OS-a na primjerima (Windows, Linux, Android...).	Predavanja	Teorijska provjera, Pisani ispit
I3	Upravljanje memorijom (straničenje, segmentacija); Algoritmi za virtualnu memoriju (FIFO, LRU...).	Predavanja, Vježbe	Praktična provjera
I4	Programi, procesi i dretve; Izrada sistemskih poziva.	Predavanja	Teorijska provjera, Pisani ispit
I5	Algoritmi za dodjelu procesora (FCFS, SJF, Round Robin); Bankarev algoritam.	Predavanja, Vježbe	Praktična provjera
I6	Sekundarna memorija (algoritmi FCFS, SSTF...); Datotečni sustavi (CHS, LBA, NTFS...).	Predavanja	Praktična provjera
I7	Analiza rada OS-a, konfiguracija.	Vježbe, Samostalni zadaci	Zadaća, Praktična provjera
I8	Naredbene ljsuke (Windows PowerShell).	Vježbe	Praktična provjera

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	RAZVOJ POSLOVNE IDEJE			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Ozren Rafajac, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	4	
Godina	1.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2		
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Razumjeti važnost istraživanja poslovne okoline i profiliranja korisnika u različitim industrijama. 2. Razlikovati poduzetničke strategije i vrste različitih inovacija. 3. Primijeniti različite inovacijske tehnike i metodologiju izrade poslovnih planova te osvijestiti značaj (post)prodajnih usluga. 4. Analizirati protokole u sigurnom i nesigurnom komunikacijskom kanalu i usvojiti preporuke o prezentaciji poslovne ideje.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Primjenjivati prezentacijske i komunikacijske vještine pomoću IKT-a u izvršavanju zadataka i u timskom radu. 2. Analizirati tržište i primijeniti suvremene poslovne strategije. 3. Izraditi poslovni plan i prezentirati poslovnu ideju.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
1. Analizirati elemente poslovne okoline (tržište, industrijska okolina, utjecajni čimbenici) i potrošača u pojedinim industrijama. 2. Primijeniti poduzetničke strategije i taktike kao i inovacijska rješenja za unapređenje poslovanja poduzetnika. 3. Izraditi poslovni plan koji uključuje ključne poslovne činitelje važne za prevladavanje poslovnih izazova i traženje novih poslovnih prilika. 4. Utvrditi ulogu usluga u suvremenom društvu te IKT gospodarstvu koje se temelji na uslugama. 5. Izraditi i prezentirati "Elevator pitch" poslovne ideje.				

Sadržaj kolegija

- **Analiza tržišta, poslovne okoline i korisnika - 12 sati:** Analiza trendova i poslovne okoline; Identifikacija korisničkih potreba; DSR metodologija; Korisničke priče; Istraživanje tržišta;
- **Poduzetničke strategije, taktike, tehnike i inovacije – 20 sati:** Timski rad; Kreiranje nove i dodane vrijednosti; Metode inovativnog dizajniranja; Umrežavanje; Upravljanje stresom i vremenom;
- **Kreiranje poslovnog modela i plana – 12 sati:** Elementi poslovnog plana; Vrste poslovnih modela; Oblikovanje vrijednosnih prijedloga; Platno poslovnog modela; Identifikacija ključnih resursa i strateških partnera; Projekcija prihoda i troškova; SWOT analiza; Gantogram;
- **Uloga i značaj usluga u IKT gospodarstvu – 4 sata:** Inovacije u uslužnoj ekonomiji; Osobna i konzultativna prodaja; Post-prodajne usluge; Upravljanje odnosima s klijentima (CRM – engl. Customer Relationship Management);
- **Komunikacija i prezentacija poslovne ideje – 12 sati:** Komunikacija s investitorima i suradnicima; Ugovor o povjerljivosti (NDA – engl. Non-disclosure agreement); Izrada „pitch-deck“ prezentacije; Izrada ostalih promotivnih sadržaja u komunikaciji poslovne ideje.

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☐ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Studenti koji pristupaju cjelovitom ispitu ili parcijalnom ispitu obavezni su najkasnije do zakazanog datuma i termina ispita putem modula za predaju zadaća na Merlin stranici kolegija dostaviti projekt (ishod 3) i prezentaciju (ishod 4).

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Pisani ispit 1	Pisani ispit 2	Prezentacija	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%				10%	20%	0,8
I2	20%				10%	20%	0,8
I3				20%	10%	20%	0,8
I4		20%			10%	20%	0,8
I5			20%		10%	20%	0,8
Ukupno	40%	20%	20%	20%	50%	100%	4
Udio u ECTS	1,6	0,8	0,8	0,8			

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Praktični usmeni ispit (prezentacija i projekt)	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%		10%	20%	0,8
I2	20%		10%	20%	0,8
I3		20%	10%	20%	0,8
I4	20%		10%	20%	0,8
I5		20%	10%	20%	0,8
Ukupno	60%	40%	50%	100%	4
Udio u ECTS	2,4	1,6			

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Bročana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Rafajac, O., Širola, D., Razvoj poslovnih ideja, Rijeka, Veleučilište u Rijeci, 2024.
2. Miles, I., Innovation and the Service Economy in Curtis Carlons Innovation, Perspectives for the 21st Century, BBVA, 2011., dostupno na: <https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/innovation-and-the-service-economy/> (14. 9. 2024.)
3. OECD (2000), The Service Economy, dostupno na: <https://www.oecd.org/sti/ind/2090561.pdf> (14. 9. 2024.)

Dopunska literatura

1. Allen, J., Reichheld, F. F., Hamilton, B., Markey, R., Closing the delivery gap, Bain & Company, 2005.
2. Burns, A. C. & Veeck, A., Marketing Research, 9th Edition, Pearson Education, Inc., 2020.
3. Chisnal, P. M., Marketing Research 5th Edition, McGraw Hill, 1997.

4. Christensen, C. M., The innovator's dilemma, Harper Business, 2011.
5. Diem, P., Online Research, A Practical Handbook, Austria-Forum, 2018.
6. Domitran, I. (December 18, 2014) Kako koristiti metodu „Šest šešira“?, dostupno na: <https://www.poslovnaucinkovitost.eu/kolumne/poslovanje/986-kako-koristiti-metodu-sest-sesira> (14. 9. 2024.)
7. Dundar, Z., Design Thinking for Innovative YW, 2017., dostupno na: <http://zekdundar.com/design-thinking-for-innovative-youth-work/> (16. 9. 2024.)
8. Brannback M., Carsrud, A., Fundamentals for Becoming a Successful Entrepreneur: From Business Idea to Launch and Management 1st Edition, Pearson FT Press, 2015., dostupno na: <https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133966817/samplepages/9780133966817.pdf> (18. 9. 2024.)

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1: Analizirati elemente poslovne okoline (tržište, industrijska okolina, utjecajni čimbenici) i potrošača u pojedinim industrijama.	Uvodno predavanje i upoznavanje s literaturom, Analiza trendova i poslovne okoline, DSR metodologija, Korisničke priče, Istraživanje tržišta	Predavanja i vježbe	Kolokvij, pismeni i usmeni ispit
I2: Primijeniti poduzetničke strategije i taktike kao i inovacijska rješenja za unapređenje poslovanja poduzetnika.	Timski rad, Kreiranje nove i dodane vrijednosti, Metode inovativnog dizajniranja, Umrežavanje, Upravljanje stresom i vremenom	Predavanja i vježbe	Prezentacija i usmeni ispit
I3: Izraditi poslovni plan koji uključuje ključne poslovne činitelje važne za prevladavanje poslovnih izazova i traženje novih poslovnih prilika.	Poslovno planiranje i vrste poslovnih modela	Predavanja i vježbe	Projekt i usmeni ispit
I4: Utvrditi ulogu usluga u suvremenom društvu te IKT gospodarstvu koje se temelji na uslugama.	Postprodajne usluge i inovacije u uslužnoj ekonomiji, Kreiranje korisničke baze i upravljanje odnosima s klijentima	Predavanja i vježbe	Kolokvij, pismeni i usmeni ispit
I5: Izraditi i prezentirati "Elevator pitch" poslovne ideje.	Komunikacija i prezentacija poslovne ideje, Ugovor o povjerljivosti, Kreiranje prodajnih	Predavanja i vježbe	Prezentacija i usmeni ispit

	sadržaja u komunikaciji poslovne ideje.		
--	---	--	--

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	ODABRANA POGLAVLJA MATEMATIKE ZA INFORMATIČARE 2			
Nositelj kolegija	mr. sc. Katarina Volarić Nižić, pred.			
Asistent	Suzana Škarica Stupić prof. mat. i inf.			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	3	
Godina	1.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
- Usvojiti osnovne koncepte kamatnog računa, vektora, nizova i redova. - Ponoviti i proširiti znanja o postotnom računu, jednadžbama, nejednadžbama i analitičkoj geometriji.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
- Osmisliti i zapisati jednostavniji algoritam pomoću odabrane metode prikaza. - Primijeniti vektorski račun, funkcije realne varijable, sustave jednadžbi i nejednadžbi, redove i nizove u rješavanju problema iz područja primjene. - Primijeniti metode i tehnike za upravljanje i odlučivanje u poslovanju.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- Primijeniti postotni i promilni račun na specifičnim primjerima iz poslovne prakse. - Primijeniti osnovne formule kamatnog računa na specifičnim primjerima iz poslovne prakse. - Modelirati realni problem pomoću sustava linearnih jednadžbi i nejednadžbi. - Riješiti zadani problemski zadatak iz područja primjene primjenom koncepta i metoda vektorskog računa i analitičke geometrije u trodimenzionalnom prostoru. - Primijeniti nizove i redove u rješavanju problema iz područja primjene.				
Sadržaj kolegija				
- Udjeli - Postotni račun - Promilni račun				

Ukupno	16%	14%	32%	34%	4%	50%	100%
Udio u ECTS	0,48	0,42	0,96	1,02	0,12	-	-

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisana praktična provjera	Teorijski pisani ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	4%	2%	3%	6%	0,18
I2	14%	6%	10%	20%	0,6
I3	18%	8%	13%	26%	0,78
I4	20%	10%	15%	30%	0,9
I5	14%	4%	9%	18%	0,54
Ukupno	70%	30%	50%	100%	-
Udio u ECTS	2,1	0,9	-	-	3

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Štambuk, Lj., Matematika, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2007.
2. Štambuk, Lj., Peranić, Z., Mataija M., Matematika zbirka zadataka s riješenim primjerima, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.
3. Štambuk, Lj., Poslovna matematika 1, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2006.
4. Francisković, D., Gospodarska i financijska matematika, Zagreb, 2024.
5. Mataija, M., Gligora Marković, M., Rakamarić Šegić, M., Zbirka ispitnih zadataka, Veleučilište u Rijeci, Rijeka 2014.
6. Štambuk, Lj., Elementarna matematika kroz formule, primjere i zadatke, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.

Dopunska literatura

1. Šorić, K., Zbirka zadataka iz matematike s primjenom u ekonomiji, Zagreb, 2005.
2. Relić, B., Gospodarska matematika, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb, 2002.
3. Mataija, M.: Kako položiti ispit iz matematike (i ne potrošiti bogatstvo na instrukcije), Vega, Delnice, 2011.
4. Ostali udžbenici i zbirke koji obuhvaćaju nastavne teme koje se obrađuju na kolegiju

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Postotni račun. Promilni račun. Dio na milijun.	Predavanja, vježbe	Teorijski pisani ispit. Pisana praktična provjera.
I2	Jednostavni kamatni račun: dekurzivni i anticipativni. Složeni kamatni račun: dekurzivni i anticipativni. Nominalna, relativna i konformna kamatna stopa. Periodične uplate i isplate. Zajam.	Predavanja, vježbe	Teorijski pisani ispit. Pisana praktična provjera.
I3	Matrice. Računske operacije s matricama. Determinante. Inverzna matrica. Sustavi linearnih jednadžbi. Gaussova metoda eliminacije. Cramerovo pravilo. Matrični zapis sustava. Rješavanje sustava matričnom jednadžbom. Problem linearnog programiranja.	Predavanja, vježbe	Teorijski pisani ispit. Pisana praktična provjera.
I4	Definicija vektora. Zbrajanje i oduzimanje vektora. Množenje vektora skalarom. Linearna zavisnost i nezavisnost vektora. Vektori u pravokutnom koordinatnom sustavu.	Predavanja, vježbe	Teorijski pisani ispit. Pisana praktična provjera.

	Koordinatizacija. Računske operacije s vektorima zadanim s koordinatama. Skalarni i vektorski umnožak vektora. Analitička geometrija u trodimenzionalnom prostoru.		
I5	Nizovi i redovi.	Predavanja, vježbe	Teorijski pisani ispit. Pisana praktična provjera.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	UVOD U BAZE PODATAKA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Ida Panev, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	2.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2		
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Stjecanje kompetencija za izradu SQL baze podataka. 2. Stjecanje kompetencija za upravljanje strukturom i podacima u bazi podataka pomoću SQL-a.				
Uvjeti za upis kolegija				
Odslušani kolegij Modeliranje podataka				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Izraditi i preurediti bazu podataka na temelju izrađenog modela podataka. 2. Upravljanje strukturom i podacima u relacijskim i nerelacijskim bazama podataka primjenom upitnog jezika. 3. Uspostaviti zadovoljavajuću razinu sigurnosti baze podataka u odabranom sustavu za upravljanje bazom podataka.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
1. Objasniti pojmove vezane uz baze podataka. 2. Kreirati bazu podataka u sustavu za upravljanje bazom podataka te osnovne objekte i strukture u bazi podataka (tablice, pogledi, ključevi). 3. Utvrditi uvjete entitetskog i referencijalnog integriteta u implementiranoj bazi podataka. 4. Preurediti postojeću bazu podataka koristeći izabrani jezik za manipulaciju podacima. 5. Formulirati jednostavne i složene upite nad bazom podataka u izabranom upitnom jeziku.				
Sadržaj kolegija				
Predavanja: 1. Osnovni pojmovi vezani uz baze podataka 1.1. Informacijski sustav; modeliranje podataka; relacijska teorija; relacijska algebra;				

- 1.2. Fizička organizacija baze podataka;
- 1.3. Pogled na podatke; organizacija podataka – metode pristupa podacima SAM, ISAM, DAM;
- 1.4. Tradicionalna datotečna organiziranost podataka;
- 1.5. SUBP;
- 1.6. Kategorije naredbi pristupnog jezika: DD, DDL, DML, DQL;
- 1.7. Coddova pravila; View, Snapshot;
- 1.8. Okidači;
- 1.9. Transakcijski pristup: ACID, OLTP;
- 1.10. OLAP;
- 1.11. Uskladištene procedure;
- 1.12. Indeksi;
- 1.13. Backup i replike;
- 1.14. Faze razvoja baze podataka.

Vježbe:

1. Kreiranje baze podataka (SQL: create table, alter table, insert, view, okidači).
2. Utvrđivanje uvjeta entitetskog i referencijalnog integriteta u bazi podataka (SQL: postavljanje referencijalnog integriteta na tablice u bazi podataka (cascade, restrict, set null)).
3. Preuređivanje postojeće baze podataka (SQL: alter table, update, delete).
4. Formuliranje jednostavnih i složenih upita nad bazom podataka (SQL: select, order by, where, and/or, funkcije, group by, podupiti, join).

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☐ Ostalo:
--------------------------------	--	---

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijska provjera	Praktična provjera 1	Praktična provjera 2	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	30%				15%	30%	1,5
I2		18%	2%	5%	12,5%	25%	1
I3		5%			2,5%	5%	0,25
I4		5%			2,5%	5%	0,25
I5			30%	5%	17,5%	35%	2
Ukupno	30%	28%	32%	10%	50%	100%	100%
Udio u ECTS	1,5	1,5	1,5	0,5			5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijska provjera	Praktična provjera	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	30%			15%	30%	1,5
I2		20%	5%	12,5%	25%	1
I3		5%		2,5%	5%	0,25
I4		5%		2,5%	5%	0,25
I5		30	5%	17,5%	35%	2
Ukupno	30%	60%	10%	50%	100%	100%
Udio u ECTS	1,5	3	0,5			5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Materijali korišteni na predavanjima i vježbama iz kolegija Uvod u baze podataka; dostupno na sustavu Merlin.
2. Manger, R: Baze podataka, Element, Zagreb, 2012.

Dopunska literatura

1. Kaluža, M: Sustavi baza podataka, Skripta, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.
2. Manger, R: Baze podataka, Skripta, PMF, Zagreb, 2011. Dostupno na: <https://dokumen.tips/documents/robert-manger-baze-podatakapdf.html>
3. Pavlić, M.: Oblikovanje baza podataka, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2011.
4. Pavlić, M: Informacijski sustavi, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2009.
5. SQL tutorial, dostupno na: <https://www.w3schools.com/sql/default.asp>
6. Varga, M.: Baze podataka: konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka. Zagreb: vlastita naklada, 2021. Dostupno na:

<https://books.google.hr/books?id=UQPoDwAAQBAJ&lpg=PA1&ots=NosGTXIMAR&lr&hl=hr&pg=PP2#v=onepage&q&f=false>

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Osnovni pojmovi vezani uz baze podataka (Informacijski sustav; modeliranje podataka; relacijska teorija; relacijska algebra. Fizička organizacija baze podataka. Pogled na podatke; organizacija podataka – metode pristupa podacima SAM, ISAM, DAM. Tradicionalna datotečna organiziranost podataka. SUBP. Kategorije naredbi pristupnog jezika: DD, DDL, DML, DQL. Coddova pravila; View, Snapshot. Okidači. Transakcijski pristup: ACID, OLTP, OLAP. Uskladištene procedure. Indeksi. Backup i replike. Faze razvoja baze podataka.)	Predavanja.	Teorijska provjera.
I2	Kreiranje baze podataka (SQL: create table, alter table, insert, view, okidači).	Vježbe. Praktičan rad. Suradničko učenje.	Praktična provjera. Izrada projekta.
I3	Utvrdjivanje uvjeta entitetskog i referencijalnog integriteta u bazi podataka (SQL: postavljanje	Vježbe. Praktičan rad. Suradničko učenje.	Praktična provjera. Izrada projekta.

	referencijalnog integriteta na tablice u bazi podataka (cascade, restrict, set null)).		
I4	Preuređivanje postojeće baze podataka (SQL: alter table, update, delete).	Vježbe. Praktičan rad. Suradničko učenje.	Praktična provjera. Izrada projekta.
I5	Formuliranje jednostavnih i složenih upita nad bazom podataka (SQL: select, order by, where, and/or, funkcije, group by, podupiti, join).	Vježbe. Praktičan rad. Suradničko učenje.	Praktična provjera. Izrada projekta.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	RAZVOJ APLIKACIJSKOG PROGRAMSKOG SUČELJA			
Nositelj kolegija	Ivan Šimac, predavač			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	6	
Godina	2.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2 (1)	3 (2)	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Steći kompetencije za razvoj aplikacijskih programskih sučelja. 2. Razviti sposobnost izrade REST i SOAP web servisa. 3. Razviti vještine dokumentiranja aplikacijskog programskog sučelja. 4. Razviti sposobnost testiranja i validacije web servisa.				
Uvjeti za upis kolegija				
Odslušnost kolegija Proceduralno i modularno programiranje, Objektно orijentirano programiranje				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Uspostaviti radno, testno i produkcijsko okruženje za razvoj programskog proizvoda. 2. Postaviti i koristiti repozitorij te instalirati alat za upravljanje verzijama programskog proizvoda. 3. Sastaviti korisničku i tehničku dokumentaciju programskog proizvoda. 4. Izgraditi aplikacijsko programsko sučelje. 5. Primijeniti inženjerske principe u razvoju aplikativnog softvera.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Pripremiti radno okruženje za razvoj aplikacija I2 Postaviti repozitorij i instalirati alat za čuvanje verzija I3 Implementirati aplikacijsko programsko sučelje I4 Izraditi korisničku i razvojnu dokumentaciju za rezultate vlastitog razvoja programskog rješenja I5 Primijeniti alat za testiranje aplikacijskog programskog sučelja				
Sadržaj kolegija				

Predavanja

- **Servisno orijentirana arhitektura softvera (SOA)**
 - Oblici tehničke izvedbe web servisa (SOAP, REST)
 - XML
 - Oblici SOAP omotnica
 - XML signature i XML encryption
 - Richardson maturity model (RMM)
 - HATEOAS
- **Alati i postupci za razvoj servisa**
 - IDE (oblici, mogućnosti, razlozi upotrebe)
 - RESTED
 - Repozitoriji (Git)
 - Razvojna (full debug mode), testna (izvršni oblik, ograničenje na interni rad) i produkcijska verzija (izvršni oblik) softvera
 - Deploy web servisa (batch, PowerShell skripte)
- **Izrada dokumentacije web servisa**
 - Razvojna dokumentacija
 - Korisnička dokumentacija
 - Generiranje dokumentacije
- **Testiranje servisa**
 - Vrste testiranja web servisa
 - HTTP iznimke (HTTP Exceptions)
 - Alati za automatizirano testiranje web servisa

Vježbe

- Izrada osnovnih API skripti
- Postavljanje Git repozitorija i implementacija repozitorija u IDE
- Izrada REST web servisa s osnovnim CRUD akcijama

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☐ Ostalo:
--------------------------------	--	---

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

1. Pristupiti teorijskom pisanom ispitu
2. Izraditi i prezentirati projektnu dokumentaciju
3. Izraditi i obraniti projekt (dio svog studijskog projekta – implementacija API-a)

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijska provjera	Obrana projekta	Projektna dokumentacija – razvojna i korisnička	Zadaća	Prag	Max	Udio u ECTS
I1		5%			2,5%	5%	0,3
I2		5%			2,5%	5%	0,3
I3	20%	25%		15%	30%	60%	3,6
I4			20%		10%	20%	1,2
I5		10%			5%	10%	0,6
Ukupno	20%	45%	20%	15%	50%	100%	
Udio u ECTS	1,2	2,7	1,2	0,9	-	-	

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijski dio	Pisani dio (projekt)	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	5%		2,5%	5%	0,3
I2	5%		2,5%	5%	0,3
I3	15%	45%	30%	60%	3,6
I4		20%	10%	20%	1,2
I5		10%	5%	10%	0,6
Ukupno	25%	75%	50%	100%	6
Udio u ECTS	1,5	4,5	-	-	

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

- Šljivar, A., Kaluža, M.: Prijedlog metodologije izgradnje i klasifikacije RESTful web servisa, Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 29, 27.02.-28.02.2017., Zagreb, ISSN 1334-448X, str. 27-36

2. Kaluža, M., Šljivar, A.: Mogućnosti izgradnje REST Web servisa i postizanje HATEOAS RMM razine, Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 28, 06.06.-07.06.2016., Zagreb, ISSN 1334-448X, str. 45-54
3. Kaluža, M., Majkić, D., Sušan, I., Šimunović, B.: REST web servis, Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 25, lipanj 2013., Zagreb, ISSN 1334-448X
4. Španja, H., Kaluža, M., Šuman, S.: Pregled mogućnosti zaštite izvornog programskog koda, Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 2019, 25.02.-26.02.2019., Zagreb, ISSN 1334-448X, str. 43-55
5. Čančar, I., Abazović, D., Kaluža, M.: Korištenje rječnika podataka relacijske baze podataka za potrebe generiranja poslovnih web aplikacija, Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 30, 26.02.-27.02.2018., Zagreb, ISSN 1334-448X, str. 47-56
6. Materijali korišteni na predavanjima i vježbama iz kolegija Razvoj aplikativnog sučelja; dostupno na sustavu Merlin

Dopunska literatura

1. W3Schools tutorijal (JavaScript): <https://www.w3schools.com/js/default.asp> Pristupljeno: 1. 10. 2024.
2. W3Schools tutorijal (NodeJS): <https://www.w3schools.com/nodejs/default.asp> Pristupljeno: 1. 10. 2024.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Pripremiti razvojno okruženje za izradu aplikacijskog programskog sučelja.	Demonstracija, praktični rad, vođene vježbe.	Praktični zadaci, kontinuirana provjera rada.
I2	Postaviti i koristiti sustav za upravljanje verzijama u razvoju API-ja.	Demonstracija, samostalni i mentorski vođen rad.	Praktični zadaci, pregled repozitorija.
I3	Postaviti i koristiti sustav za upravljanje verzijama u razvoju API-ja.	Demonstracija, samostalni i mentorski vođen rad.	Projektni zadatak, praktična provjera.
I4	Izraditi korisničku i razvojnu dokumentaciju aplikacijskog programskog sučelja.	Samostalni rad uz mentorsko savjetovanje.	Projektna dokumentacija, pisana predaja.
I5	Testirati aplikacijsko programsko sučelje i analizirati rezultate testiranja.	Demonstracija, praktični rad.	Projektna dokumentacija, pisana predaja.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	MULTIMEDIJSKI SUSTAVI			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Marina Rauker Koch, prof. struč. stud.			
Asistent	Ana Vrcelj Božić, asistent			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	2.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvajanje znanja i vještina o uređivanju digitalnih oblika zvuka i videa te kreiranje multimedijske prezentacije uz korištenje standarda za multimediju u odabranim softverskim alatima. 2. Primjena smjernica za izradu grafičkog korisničkog sučelja.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Primjenjivati prezentacijske i komunikacijske vještine pomoću IKT-a u izvršavanju zadataka i u timskom radu. 2. Izraditi rasterski i vektorski grafički proizvod primjenom funkcionalnosti odabranog softvera. 3. Izraditi jednostavne animacije u odabranom alatu. 4. Izraditi multimedijsku digitalnu publikaciju koristeći prikladne standarde. 5. Osmisliti hijerarhiju i strukturu klasa podataka te ih prikazati dijagramom klasa podataka. 6. Provesti marketinške aktivnosti primjenom digitalnih tehnologija na temelju definirane marketinške strategije.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
11 Analizirati značajke i trendove multimedijskih sustava u odnosu na principe i smjernice oblikovanja multimedijskih elemenata 12 Izvršiti obradu i prilagodbu snimljenog videozapisa i audiozapisa uz odabir odgovarajućeg standarda komprimiranja. 13 Integrirati multimedijske elemente u HTML dokument u skladu sa standardima za multimediju. 14 Izraditi prototip grafičkog sučelja u skladu s konceptima, preporukama i standardima.				

Sadržaj kolegija

Značajke multimedijalnih digitalnih oblika.
 Trendovi korištenja multimedije - proširena i virtualna stvarnost, znanost, obrazovanje.
 Značajke video i audio formata.
 Video i audio editiranje.
 Ugrađivanje multimedije u html.
 Smjernice kreiranja multimedijske prezentacije.
 Izrada multimedijalne prezentacije (video format).
 Korisničko sučelje UI- primjena načela UX-a.
 Izrada wireframe, ekrana i prototipa sučelja aplikacija.

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☒ Laboratorij
☐ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	pisana provjera	praktični zadaci	projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	30%			15%	30%	1,5
I2			30%	15%	30%	1,5
I3			25%	12,5%	25%	1,25
I4		15%		7,5%	15%	0,75
Ukupno	30%	15%	55%	50 %	100 %	-
Udio u ECTS	1,5	0,75	2,75	-	-	5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Usmeni ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	30%		15%	30%	1,5
I2		30%	15%	30%	1,5
I3		25%	12,5%	25%	1,25
I4		15%	7,5%	15%	0,75
Ukupno	30%	70%	50 %	100 %	-

Udio u ECTS	1,5	3,5	-	-	5
-------------	-----	-----	---	---	---

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:
 Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).
 Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Dunato, Nela, The human centered brand : a practical guide to being yourself in business, Nela Dunato Art & Design, 2018
2. <https://shotcut.org/tutorials/>
3. <https://www.figma.com/>
4. <https://uizard.io/>
5. <https://balsamiq.com/>
6. https://www.w3schools.com/html/html_media.asp

Dopunska literatura

1. <https://affinity.serif.com/en-gb/learn/>
2. Vaughan, T., Multimedia: Making It Work. Osborne McGraw-Hil, 2008.
3. Dayley, B., Dayley, D., Adobe Photoshop CS6 Bible, Wiley and Sons, 2012.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Značajke multimedijalnih digitalnih oblika. Trendovi korištenja multimedije - proširena i virtualna stvarnost, znanost, obrazovanje. Smjernice	predavanje, istraživanje, proučavanje primjera, diskusija	pisana provjera – analiza primjera

	kreiranja multimedijske prezentacije.		
I2	Značajke video i audio formata. Video i audio editiranje. Izrada multimedijalne prezentacije (video format).	demonstracija, „learning by doing“, diskusija	praktični zadaci/projekt
I3	Ugrađivanje multimedije u html.	demonstracija, „learning by doing“, diskusija	praktični zadaci/projekt
I4	Korisničko sučelje UI- primjena načela UX-a. Izrada wireframe, ekrana i prototipa sučelja aplikacija.	demonstracija, „learning by doing“, diskusija	praktični zadaci

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	ENGLESKI JEZIK ZA PROJEKTANTE			
Nositelj kolegija	Dr.sc.human. Tatjana Šepić, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obavezni	ECTS	4	
Godina	2.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Upoznati studente s temeljnim stručnim pojmovljem te leksičkim i gramatičkim specifičnim osobinama engleskog jezika u području informacijskih znanosti. 2. Razviti vještine čitanja, slušanja te usmenog i pisanog komuniciranja na engleskom jeziku.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Sastaviti pisani stručni tekst iz područja IKT-a, prezentirati ga i sudjelovati u diskusiji na engleskom jeziku.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
11 Razumjeti i objasniti sadržaj stručnih tekstova iz područja IKT-a – (multimedija, audio i video formati, računalne mreže), te koristiti usvojeni stručni vokabular u novom kontekstu. 12 Objasniti gramatičke strukture i pravila (upravni i neupravni govor – izjavne, upitne rečenice i naredbe) u kontekstu stručnih tekstova, te ih koristiti u novome kontekstu stručnih sadržaja. 13 Razumjeti i objasniti sadržaj stručnih tekstova - (širokopojasna komunikacija, roboti, androidi, UI, pametni domovi, trendovi u razvoju tehnologije UI), te koristiti usvojeni stručni vokabular u novom kontekstu. 14 Objasniti gramatičke strukture i pravila (pogodbene rečenice) u kontekstu stručnih tekstova, te ih koristiti u novome kontekstu stručnih sadržaja. 15 Prezentirati stručni sadržaj iz područja informacijskih tehnologija na stranom jeziku te sudjelovati u raspravi nakon održanog izlaganja.				
Sadržaj kolegija				

Multimedia

Understanding MP3,MP4 files

Play MP3,MP4 files

The tricks to MPEG's success

Networks

Network Communications

Broadband Communications

Robots, androids, AI

Intelligent homes

Future trends

Futures

Gramatika - Reported Speech – statements, questions, orders, commands, Conditional Clauses (If-clauses)

Vrste izvođenja nastave☒ Predavanja☐ Seminari i radionice☒ Vježbe☐ Obrazovanje na daljinu☐ Terenska nastava☒ Samostalni zadaci☐ Multimedija i mreža☐ Laboratorij☐ Mentorski rad☐ Ostalo:**Obveze studenata**

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Studenti (redovni i izvanredni) bez obzira polažu li parcijalni ili cjeloviti ispit, imaju obavezu položiti 5. ishod (prezentaciju) tijekom održavanja nastave tj. prije izlaska na ispitne rokove. Položeni 5. ishod je uvjet za izlazak na ispitni rok na kojemu studenti mogu polagati maksimalno dva ishoda od sveukupno 4 ishoda koji se polažu u pismenom obliku. U iznimnim slučajevima (npr. održavanja ispita *online*), pismena provjera ova četiri ishoda može se zamijeniti usmenom provjerom.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Pisani ispit	Pisani ispit	Usmeno izlaganje	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10	20	0,75
I2	20%			10	20	0,75
I3		20%		10	20	0,75
I4		20%		10	20	0,75
I5			20%	10	20	1
Ukupno	40%	40%	20%	50	100	4
Udio u ECTS	1,5	1,5	1			4

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Pisani ispit	Usmeno izlaganje	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10	20	0,75
I2	20%			10	20	0,75
I3		20%		10	20	0,75
I4		20%		10	20	0,75
I5			20%	10	20	1
Ukupno	40%	40V	20%	50	100	4
Udio u ECTS	1,5	1,5	1			4

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. E. H. Glendinning, J. McEwan, *Oxford English for Information Technology*, Oxford University Press, 2014.(dio)
2. Esteras, S. R., Fabr , E. M., *Professional English in Use ICT*, Cambridge University Press, 2007 (dio)

Dopunska literatura

1. Emmerson, P., *Business Grammar Builder*, MacMillan, 2010.
2. Ki , M., * kolski informatički rječnik*, Zagreb, Naklada Ljevak, 2003.
3. Bujas,  ., *Veliki hrvatsko-engleski rječnik*, Globus, Zagreb, 2011.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Multimedia, Understanding MP3 files, Play MP3 files, The tricks to MPEG's success, Networks, Network Communications	Interaktivna predavanja, suradničko učenje, učenje kroz rad.	Pismena provjera
I2	Reported Speech	Interaktivna predavanja, suradničko učenje, učenje kroz rad.	Pismena provjera
I3	Broadband Communications; Robots, androids, AI; Intelligent homes; Future trends; Futures	Interaktivna predavanja, suradničko učenje, učenje kroz rad.	Pismena provjera
I4	If- Clauses (Conditional Clauses)	Interaktivna predavanja, suradničko učenje, učenje kroz rad.	Pismena provjera
I5	Izlaganje iz područja IKT-a	Interaktivna predavanja, suradničko učenje, učenje kroz rad.	Prezentiranje stručnog sadržaja na stranom jeziku te sudjelovanje u raspravi nakon održanog izlaganja

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	UVOD U RAČUNALNE MREŽE			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Alen Jakupović, prof. struč. stud.			
Asistent	Bruno Polonijo, asistent			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	2.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvojiti osnovne koncepte nužne za uspostavu žičanih i bežičnih računalnih mreža, te implementaciju izabranih mrežnih usluga. 2. Uspostaviti jednostavniju žičanu i bežičnu lokalnu mrežu. 3. Implementirati osnovne funkcije izabranih mrežnih usluga				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Uspostaviti jednostavnu lokalnu računalnu mrežu na temelju zadane specifikacije. 2. Implementirati osnovne mrežne servise u zadanoj računalnoj mreži.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
11 Uspostaviti računalnu mrežu uz testiranje u simulacijskom programu. 12 Implementirati logički segmentiranu računalnu mrežu (VLAN) za efikasno iskorištenje fizičke opreme. 13 Postaviti mrežne usluge za dinamičku dodjelu IP adresa (DHCP poslužitelj), simboličku identifikaciju računala (DNS poslužitelj) i sustav rada na daljinu. 14 Izgraditi mrežne usluge za uspostavu web sjedišta (WEB poslužitelj), za razmjenu datoteka (FTP poslužitelj) i za komunikaciju preko elektroničke pošte (E-mail poslužitelj).				
Sadržaj kolegija				
• Računalna mreža i protokol u računalnoj mreži ○ Definicija računalne mreže i protokola ○ Osnovni dijelovi računalne mreže koji proizlaze iz definicije				

- Vrste protokola
- Vrste računalnih mreža
 - Lokalna, globalna, mreža kampusa, gradska mreža, kućna mreža, osobna mreža, Internet (definicija i osnovna svojstva)
- Koristi i glavni problemi računalnih mreža
 - Koristi: dijeljenje resursa, otvorenost, paralelni rad, skalabilnost, robusnost, transparentnost
 - Mane: složenost, smanjena sigurnost, otežano upravljanje, nepredvidivost kakvoće usluge
- OSI i TCP/IP komunikacijski model
 - Slojevi OSI modela (opis, svrha)
 - Slojevi TCP/IP modela (opis, svrha)
 - Odnos OSI i TCP/IP modela
- Osnovni mrežni uređaji koji se koriste u uspostavi žičanih i bežičnih računalnih mreža
 - Mrežni preklopnik (svrha, osnovne funkcije)
 - Pristupna točka (svrha, osnovne funkcije)
 - Mrežni usmjerivač (svrha, osnovne funkcije)
 - Vatrozid (svrha, osnovne funkcije)
- Identificiranje računala u računalnoj mreži
 - Fizičko adresiranje (svrha, primjer)
 - Logičko adresiranje (svrha, primjer)
 - Simboličko adresiranje (svrha, primjer)
 - Odnos između fizičkog, logičkog i simboličkog adresiranja
- Mrežne maske i IP adresa.
 - IP adresa (svrha, primjer)
 - Mrežna maska (svrha, primjer)
 - Odnos između mrežne maske i IP adrese
 - Statičko i dinamičko dodjeljivanje IP adresa
 - IP adresa zadanog pristupnika.
- Mrežne usluge
 - DHCP poslužitelja (svrha, osnovne funkcije)
 - DNS poslužitelj (svrha, osnovne funkcije)
 - WEB poslužitelja (svrha, osnovne funkcije)
 - FTP poslužitelja (svrha, osnovne funkcije)
 - E-MAIL poslužitelja (svrha, osnovne funkcije)
 - Udaljeni pristup računalu (svrha, osnovne funkcije)

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☐ Ostalo:
Obveze studenata		
U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.		
Obveze studenata su:		

1. Izraditi sve planirane aktivnosti na nastavi.
2. Pristupati kontinuiranim provjerama.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Praktični zadaci	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%	20%	15%	30%	1,5
I2		15%	7,5%	15%	0,75
I3	10%	15%	12,5%	25%	1,25
I4	10%	20%	15%	30%	1,5
Ukupno	30%	70%	50%	100%	5
Udio u ECTS	1,5	3,5			

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Praktični zadaci	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%	20%	15%	30%	1,5
I2		15%	7,5%	15%	0,75
I3	10%	15%	12,5%	25%	1,25
I4	10%	20%	15%	30%	1,5
Ukupno	30%	70%	50%	100%	5
Udio u ECTS	1,5	3,5			

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura	
1. Tanenbaum, A., Feamster, N., Wetherall, D.: <i>Computer Networks, Global Edition</i>, Pearson, 2021. 2. Peterson, L. L., Davie, B. S.: <i>Computer Networks: A Systems Approach</i>, Morgan Kaufmann, 2021. 3. Autorizirana predavanja	
Dopunska literatura	
1. TutorialsPoint: <i>Data Communication & Computer Network</i>, dostupno na: https://www.tutorialspoint.com/data_communication_computer_network/index.htm 2. TutorialsPoint: <i>Internet Technologies Tutorial</i>, dostupno na: https://www.tutorialspoint.com/internet_technologies/index.htm 3. TutorialsPoint: <i>IPv4 Tutorial</i>, dostupno na: https://www.tutorialspoint.com/ipv4/index.htm 4. JavaPoint: <i>Computer Network Tutorial</i>, dostupno na: https://www.javatpoint.com/computer-network-tutorial	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija	
Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju <i>online</i> upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.	

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Uvodno predavanje; Računalna mreža i protokol; Vrste računalnih mreža; Koristi i problemi; OSI model.	Predavanja, Vježbe	Teorijski pisani ispit, Praktični zadaci
I2	Osnovni mrežni uređaji (pristupna točka, preklopnik, usmjerivač); Konfiguracija VLAN-a i mrežnog preklopnika; Konfiguracija osnovnih sigurnosnih postavki rutera; Fizičko, logičko i simboličko identificiranje (IP i MAC).	Predavanja, Vježbe, Samostalni zadaci	Praktični zadaci
I3	Statičko i dinamičko dodjeljivanje IP adresa; Konfiguracija DHCP poslužitelja; Konfiguracija DNS poslužitelja.	Predavanja, Vježbe, Samostalni zadaci	Teorijski pisani ispit, Praktični zadaci

I4	Konfiguracija WEB i FTP poslužitelja; Konfiguracija E-MAIL poslužitelja; Osnovne funkcije udaljenog pristupa računalu; Sistematizacija gradiva.	Predavanja, Vježbe, Samostalni zadaci	Teorijski pisani ispit, Praktični zadaci
----	---	---------------------------------------	---

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	NAPREDNE TEME IZ OPERACIJSKIH SUSTAVA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Bernard Vukelić, prof. struč. stud.			
Asistent	Bruno Polonijo / Matea Pešut			
Status kolegija	izborni	ECTS	5	
Godina	2.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Cilj predmeta je usvajanje znanja o naprednim konceptima, elementima i funkcionalnostima modernih operacijskih sustava.				
Uvjeti za upis kolegija				
Odslušan kolegij Operacijski sustavi				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Postaviti odgovarajuću konfiguraciju operacijskog sustava temeljem analiziranih zahtjeva korisnika. 2. Analizirati sigurnosne rizike i prijetnje i uspostaviti zaštitne mjere informacijsko-komunikacijskog sustava.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Usporediti naredbene ljsuke u operacijskim sustavima. I2 Obrazložiti funkcionalnosti mrežnih operacijskih sustava. I3 Objasniti primjenu virtualizacije na razini operacijskih sustava. I4 Utvrditi vrste, arhitekturu i funkcionalnost operacijskih sustava za mobilne uređaje.				
Sadržaj kolegija				
- Napredna primjena naredbenih ljsuki u operacijskim sustavima GNU Linux i Windows. - Automatizacija zadataka primjenom naredbenih skripti. - Instalacija i konfiguracija Windows mrežnog operacijskog sustava. - Izrada i upravljanje pravilnicima skupine (Group Policy). - Virtualizacija na razini operacijskog sustava.				

- Pokretanje instanci virtualnog prostora korisničkih aplikacija (engl. Containers).
- Vrste operacijskih sustava za mobilne uređaje.
- Arhitektura operacijskih sustava za mobilne uređaje.

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☐ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☐ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

1. Pristupati kontinuiranim provjerama znanja.
2. Izraditi samostalno zadaću.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijska provjera	Praktična provjera	Zadaca	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%	10%	30%	25%	50%	2,5
I2		20%	10%	15%	30%	1,5
I3	10%			5%	10%	0,5
I4	10%			5%	10%	0,5
Ukupno	30%	30%	40%	50%	100%	
Udio u ECTS	1,5	1,5	2			5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Praktična provjera	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%	40%	25%	50%	2,5
I2		30%	15%	30%	1,5
I3	10%		5%	10%	0,5
I4	10%		5%	10%	0,5
Ukupno	30%	70%	50%	100%	
Udio u ECTS	1,5	3,5			5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Bertram A.: PowerShell za administratore, Mikroknjiga, 2021.
2. Matthew Portnoy: Virtualization Essentials; Sybex, 2023.; dostupno na: <https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-8037237-0657af720f.pdf>

Dopunska literatura

1. OPERATING SYSTEM CONCEPTS 10th Edition, Silberschatz, Galvine, Gagne, Sixth Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2018.; MODERN OPERATING SYSTEMS
2. Dent C.: Mastering PowerShell Scripting: Automate and manage your environment using PowerShell, 2021.
3. Blum R.: Linux Command Line and Shell Scripting Bible, 2021.
The Art of Service - Mobile Operating System Publishing, Mobile Operating System A Complete Guide, 2021.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Napredna primjena naredbenih ljuški (Linux/Windows); Automatizacija zadataka skriptama.	Predavanja, Vježbe, Samostalni zadaci	Teorijska provjera, Praktična provjera, Zadaća
I2	Windows mrežni OS (instalacija, konfiguracija); Izrada i upravljanje pravilnicima skupine (Group Policy).	Predavanja, Vježbe, Samostalni zadaci	Praktična provjera, Zadaća
I3	Virtualizacija na razini OS-a; Kontejneri (Containers).	Predavanja, Vježbe	Teorijska provjera

I4	Vrste i arhitektura operacijskih sustava za mobilne uređaje.	Predavanja, Samostalni zadaci	Teorijska provjera
----	--	-------------------------------	--------------------

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	UVOD U IOT SUSTAVE			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Alen Jakupović, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Izborni	ECTS	5	
Godina	2.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvojiti osnovne koncepte nužne za izradu hardverskog i softverskog dijela IoT sustava. 2. Koristiti tehničku dokumentaciju senzora i aktuatora. 3. Izraditi prototip manje složenog IoT sustava.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Izraditi jednostavno programsko rješenje u proceduralnom programskom jeziku koristeći module. 2. Razviti jednostavno programsko rješenje u objektno orijentiranom programskom jeziku koristeći module. 3. Uspostaviti radno, testno i produkcijsko okruženje za razvoj programskog proizvoda. 4. Implementirati osnovne mrežne servise u zadanoj računalnoj mreži.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Koristiti tehničku dokumentaciju odabranih senzora i aktuatora u IoT sustavu. - I2 Izraditi prototip manje složenog IoT sustava sukladno zadanoj specifikaciji. - I3 Izabrati odgovarajuće vanjske biblioteke kojima se upravlja odabranim sensorima i aktuatorima. - I4 Izraditi programsko rješenje za IoT sustav s integriranim odgovarajućim vanjskim bibliotekama. - I5 Integrirati asinkronu komunikaciju klijent-poslužitelj.				
Sadržaj kolegija				

1. Uspostava razvojnog okruženja za razvoj softvera
 - 1.1. Integralno razvojno okruženje
 - 1.2. Proširenja integralnog razvojnog okruženja
 - 1.3. Razvojni okvir
2. Osnove programiranja u programskom jeziku C
 - 2.1. Deklaracija varijabli i standardni ulaz/izlaz
 - 2.2. Upravljanje tijekom programa
 - 2.3. Funkcije
 - 2.4. Polja podataka
 - 2.5. Pokazivači
3. Mikrokontroleri
 - 3.1. Osnovna svojstva
 - 3.2. Povezivanje mikrokontrolera s razvojnim računalom
4. Programiranje mikrokontrolera
 - 4.1. Rad s digitalnim izlazom
 - 4.2. Rad s digitalnim ulazom
 - 4.3. Rad s analogno-digitalnim pretvornikom
 - 4.4. Rad sa senzorom
 - 4.5. Povezivanje na bežičnu mrežu
 - 4.6. Poziv API funkcije

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i mreža ☒ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☐ Ostalo:
--------------------------------	--	--

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%		5%	10%	0,5
I2	5%	25%	15%	30%	1,5
I3		15%	7,5%	15%	0,75
I4	5%	25%	15%	30%	1,5
I5		15%	7,5%	15%	0,75
Ukupno	20%	80%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1	4	-	-	5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%		5%	10%	0,5
I2	5%	25%	15%	30%	1,5
I3		15%	7,5%	15%	0,75
I4	5%	25%	15%	30%	1,5
I5		15%	7,5%	15%	0,75
Ukupno	20%	80%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1	4	-	-	5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

- Espressif - Get Started, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/stable/esp32/get-started/index.html>
- How to run a C program in Visual Studio Code?, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://www.javatpoint.com/how-to-run-a-c-program-in-visual-studio-code>
- Visual Studio Code, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://code.visualstudio.com/>
- VS Code ESP-IDF Extension - Installation, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://github.com/espressif/vscode-esp-idf-extension/blob/master/docs/tutorial/install.md>
- C Programming Language Tutorial, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://www.javatpoint.com/c-programming-language-tutorial>
- C Tutorial, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://www.tutorialspoint.com/cprogramming/index.htm>
- C Tutorial, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://www.w3schools.in/c-tutorial>
- Jakupović, A.; Šuman, S.: Osnove programiranja, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://www.veleri.hr/sites/default/files/2021-07/osnove_programiranja_konacna_verzija_online_verzija.pdf
- CP210x USB to UART Bridge VCP Drivers, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers?tab=downloads>
- ESP32-DevKitC V4 Getting Started Guide, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/latest/esp32/hw-reference/esp32/get-started-devkitc.html#>

11. Establish Serial Connection with ESP32, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/latest/esp32/get-started/establish-serial-connection.html>
12. Getting Started with the ESP32 Development Board, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://randomnerdtutorials.com/getting-started-with-esp32/>
13. Microcontroller and its Types, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://www.geeksforgeeks.org/microcontroller-and-its-types/>
14. Blink Example, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://github.com/espressif/esp-idf/tree/32472536715d674c160a2565795895e0273f8cde/examples/get-started/blink>
15. Example: GPIO, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://github.com/espressif/esp-idf/tree/32472536715d674c160a2565795895e0273f8cde/examples/peripherals/gpio/generic_gpio
16. GPIO & RTC GPIO, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/latest/esp32/api-reference/peripherals/gpio.html>
17. Hello World Example, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://github.com/espressif/esp-idf/tree/32472536715d674c160a2565795895e0273f8cde/examples/get-started/hello_world
18. Controlling ESP32 GPIO with ESP-IDF, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://embeddedexplorer.com/esp32-gpio-tutorial/#:~:text=To%20configure%20a%20GPIO%20pin,pin%200%2C%20pass%20in%20GPIO_NUM_0%20
19. ESP32 Push Button with ESP-IDF (Digital Input), Preuzeto 15.9.2025. iz: https://esp32tutorials.com/esp32-push-button-esp-idf-digital-input/#google_vignette
20. FreeRTOS (ESP-IDF), Preuzeto 15.9.2025. iz: https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/latest/esp32/api-reference/system/freertos_idf.html
21. Analog to Digital Converter (ADC) Oneshot Mode Driver, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/latest/esp32/api-reference/peripherals/adc_oneshot.html
22. ESP32 ADC – Read Analog Values with Arduino IDE, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://randomnerdtutorials.com/esp32-adc-analog-read-arduino-ide/>
23. ESP32 ADC with ESP-IDF Measure Analog Inputs, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://esp32tutorials.com/esp32-adc-esp-idf/>
24. DHT, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://github.com/UncleRus/esp-idf-lib/tree/master/components/dht>
25. DHT22 with ESP32 ESP-IDF and Display Readings on OLED, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://esp32tutorials.com/dht22-esp32-esp-idf/>
26. ESP-IDF Components library, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://github.com/UncleRus/esp-idf-lib>
27. ESP-IDF lib helpers, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://github.com/UncleRus/esp-idf-lib/tree/master/components/esp_idf_lib_helpers
28. IDF Component Manager, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/v4.4/esp32s2/api-guides/tools/idf-component-manager.html#>
29. ESP-NETIF, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/latest/esp32/api-reference/network/esp_netif.html#
30. Wi-Fi, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/latest/esp32/api-reference/network/esp_wifi.html
31. Wi-Fi Station Example, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://github.com/espressif/esp-idf/tree/52bca70b1a73248c9a66095d2cfac8c6ebb1f263/examples/wifi/getting_started/station
32. Build a REST API with Node.js, Express, and MySQL, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://blog.logrocket.com/build-rest-api-node-express-mysql/db4free>, <https://db4free.net/>
33. HTTP Request Example, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://github.com/espressif/esp-idf/blob/52bca70b1a73248c9a66095d2cfac8c6ebb1f263/examples/protocols/http_request

34. IoT considerations — cloud services — IaaS, PaaS, SaaS, build your own, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://medium.com/lattice-research/iot-considerations-server-side-iaas-paas-saas-1f55afc03185>
35. IaaS vs. PaaS vs. SaaS, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://www.redhat.com/en/topics/cloud-computing/iaas-vs-paas-vs-saas?sc_cid=7013a000002pgRcAAI&gclid=Cj0KCQjwusunBhCYARIsAFBsUP83DIQbxdVI1A-OPImnT-t5Zd1O3HKWUfsb_LiMeep8WluTwQavl8AaAnMnEALw_wcB&gclsrc=aw.ds

Dopunska literatura

1. ESP32 Series Datasheet, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://www.espressif.com/sites/default/files/documentation/esp32_datasheet_en.pdf
2. ESP32-WROVER-B Datasheet, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://www.espressif.com/sites/default/files/documentation/esp32-wrover-b_datasheet_en.pdf
3. ESP32 DevKitC V4, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://dl.espressif.com/dl/schematics/esp32_devkitc_v4-sch.pdf
4. SPI Flash API, Preuzeto 15.9.2025. iz: https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/latest/esp32/api-reference/storage/spi_flash.html
5. ESP32 Flash Partition Tables, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/release-v3.2/api-guides/partition-tables.html>

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Programiranje mikrokontrolera (Rad s digitalnim izlazom, Rad s digitalnim ulazom, Rad s analogno-digitalnim pretvornikom, Rad sa senzorom, Povezivanje na bežičnu mrežu, Poziv API funkcije)	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima esejskog tipa.
I2	Uspostava razvojnog okruženja za razvoj softvera (Integralno razvojno okruženje, Proširenja integralnog razvojnog okruženja, Razvojni okvir). Mikrokontroleri (Osnovna svojstva, Povezivanje	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju.

	mikrokontrolera s razvojnim računalom). Programiranje mikrokontrolera (Rad s digitalnim izlazom, Rad s digitalnim ulazom, Rad s analogno-digitalnim pretvornikom, Rad sa senzorom, Povezivanje na bežičnu mrežu, Poziv API funkcije)		
I3	Uspostava razvojnog okruženja za razvoj softvera (Integralno razvojno okruženje, Proširenja integralnog razvojnog okruženja, Razvojni okvir). Programiranje mikrokontrolera (Rad s digitalnim izlazom, Rad s digitalnim ulazom, Rad s analogno-digitalnim pretvornikom, Rad sa senzorom, Povezivanje na bežičnu mrežu, Poziv API funkcije)	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju.
I4	Uspostava razvojnog okruženja za razvoj softvera (Integralno razvojno okruženje, Proširenja integralnog razvojnog okruženja, Razvojni okvir). Osnove programiranja u programskom jeziku C (Deklaracija varijabli i standardni ulaz/izlaz, Upravljanje tijekom programa, Funkcije, Polja podataka, Pokazivači). Programiranje mikrokontrolera (Rad s digitalnim izlazom, Rad s digitalnim ulazom, Rad s analogno-digitalnim pretvornikom, Rad sa	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju.

	senzorom, Povezivanje na bežičnu mrežu, Poziv API funkcije)		
I5	Uspostava razvojnog okruženja za razvoj softvera (Integralno razvojno okruženje, Proširenja integralnog razvojnog okruženja, Razvojni okvir). Programiranje mikrokontrolera (Rad s digitalnim izlazom, Rad s digitalnim ulazom, Rad s analogno-digitalnim pretvornikom, Rad sa senzorom, Povezivanje na bežičnu mrežu, Poziv API funkcije)	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	PODUZETNIŠTVO ZA INFORMATIČARE			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Davor Širola, prof. struč. stud. u trajnom izboru			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	4	
Godina	2.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	1	1	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Identificirati trendove i tržišne prilike te primijeniti kreativne tehnike u rješavanju poslovnih problema u virtualnom okruženju. 2. Analizirati tržišne segmente, elemente marketinškog miksa i poslovnih modela. 3. Upoznati se s načinima financiranja poduzetničkih pothvata i procedurom osnivanja trgovačkih društava. 4. Vrednovati različita financijska izvješća i suvremena mjerila uspješnosti poslovanja., kao i troškove te obrasce kretanja troškova koji su bitni za donošenje poslovnih odluka.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Primjenjivati prezentacijske i komunikacijske vještine pomoću IKT-a u izvršavanju zadataka i u timskom radu. 2. Analizirati tržište i primijeniti suvremene poslovne strategije. 3. Izraditi poslovni plan i prezentirati poslovnu ideju. 4. Provesti marketinške aktivnosti primjenom digitalnih tehnologija na temelju definirane marketinške strategije.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
11 Kritički prosuđivati poslovne situacije i koristiti alate za kreativno rješavanje problema. 12 Analizirati tržišne prilike i načine oblikovanja inovativnih poslovnih modela. 13 Usporediti različite izvore financiranja i upravljanja kratkotrajnom i dugotrajnom imovinom. 14 Utvrditi značenje različitih financijskih izvješća i suvremenih mjerila uspješnosti poslovanja. 15 Analizirati troškove te obrasce kretanja troškova bitnih za donošenje poslovnih odluka.				

Sadržaj kolegija

Utvrđivanje sklonosti i mitove o bavljenju poduzetništvom. Razumijevanje temeljnih ekonomsko-financijskih elemenata bavljenja poduzetništvom i primjena istih u izradi poslovne simulacije. Unaprjeđivanje kreativnih, organizacijskih i sposobnosti timskog rada kroz poslovnu simulaciju i simulacijske igre.

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☒ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju. Uvjet za izlazak na ispit je izrada poslovne simulacije (prema uputama nastavnika), te timsko sudjelovanje u izrađenim simulacijama.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Projekt (simulacija)	Projekt (Biz Sim Game)	Vježbe/zadaci	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	/	7 %	2 %	2 %	5,5 %	11 %	0,44
I2	9 %	5 %	3 %	3 %	10 %	20 %	0,80
I3	9 %	14 %	5 %	2 %	15 %	30 %	1,20
I4	10 %	12 %	5 %	4 %	15,5 %	31 %	1,24
I5	2 %	2 %		4 %	4 %	8 %	0,32
Ukupno	30 %	40 %	15 %	15 %	50 %	100 %	4
Udio u ECTS	1,2	1,6	0,6	0,6	2	4	

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1		11 %	5,5 %	11 %	0,44
I2	12 %	8 %	10 %	20 %	0,80
I3	11 %	19 %	15 %	30 %	1,20
I4	14 %	17 %	15,5 %	31 %	1,24
I5	6 %	2 %	4 %	8 %	0,32

Ukupno	43 %	57 %	50 %	100 %	4
Udio u ECTS	1,72	2,28	2	4	

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Rafajac, O. i Širola, D.: Razvoj poslovnih ideja, Veleučilište u Rijeci, 2024.
2. Širola, D.: Poduzetništvo, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2014. (odabrana poglavlja)
3. Karić, M.: Ekonomika poduzeća, Ekonomski fakultet u Osijeku, 2009.
4. Predavanja nastavnika (preuzimaju se s Merlin stranice kolegija nakon održanih predavanja i vježbi)

Dopunska literatura

1. Cimer, D. i Kanić, V.: Inkubacijsko-akceleracijski program – priručnik, Prospekt d.o.o., Rijeka, 2023.
2. Rupčić, N.: Upravljačka ekonomika, Ekonomski fakultet u Rijeci, 2016. (odabrana poglavlja)
3. Osterwalder, A. i Pigneur, Y.: Stvaranje poslovnih modela, Školska knjiga, Zagreb, 2014.
4. Whetten, D.A. i Cameron, K.S.: Developing Management Skills, Pearson Education, Ninth Edition, 2016.
5. Hisrich, R. D., Peters, M. P., Shepherd, D. A.: Poduzetništvo, Mate d. o. o., Zagreb, 2011.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
---------------	---------------	----------------------------	------------------------

I1	Poduzetničke kompetencije, osobine i vještine Kreiranje ideja u digitalno doba	Predavanja Individualne i timske vježbe Samoocjenjivanje	Projekti, vježbe/zadaci
I2	Istraživanje tržišta – anketna metoda i metoda intervjua	Predavanja Multimedija Igranje uloga	Teorijski pisani ispit, projekti, vježbe/zadaci
I3	Financiranje poduzeća Dugotrajna imovina Kratkotrajna imovina	Predavanja Individualne i timske vježbe Simulacija	Teorijski pisani ispit, projekti, vježbe/zadaci
I4	Obračuni poslovanja Poslovni uspjeh	Predavanja Individualne i timske vježbe Simulacija	Teorijski pisani ispit, projekti, vježbe/zadaci
I5	Dinamika troškova Cjenovne politike	Predavanja Individualne i timske vježbe Simulacija	Teorijski pisani ispit, projekti, vježbe/zadaci

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	SUSTAVI BAZA PODATAKA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Marin Kaluža, prof. struč. stud.			
Asistent	Ana Vrcelj Božić, asistent			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	2.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	3	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvajanje kompetencija za upravljanje relacijskim i nerelacijskim bazama podataka. 2. Usvajanje kompetencija za izradu korisničkog sučelja za provedbu „generičkih“ CRUD operacija na strukturi baze podataka.				
Uvjeti za upis kolegija				
Odslušan kolegij Uvod u baze podataka.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Izraditi i preurediti bazu podataka na temelju izrađenog modela podataka. 2. Upravljeti strukturom i podacima u relacijskim bazama podataka primjenom upitnog jezika. 3. Izraditi i koristiti nerelacijsku bazu podataka za potrebe programskog rješenja. 4. Uspostaviti zadovoljavajuću razinu sigurnosti baze podataka u odabranom sustavu za upravljanje bazom podataka.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Ostvariti zadovoljavajuću razinu sigurnosti baze podataka u odabranom sustavu za upravljanje bazom podataka. I2 Usporediti načine izvođenja upita korištenjem teorijskog upitnog jezika te upitnog jezika za rad s bazom podataka. I3 Analizirati različite metodike i alate za izradu konceptualnog modela. I4 Objasniti koncepte fizičke i logičke strukture nerelacijskih (NoSQL) baza podataka. I5 Izraditi programsko rješenje temeljeno na bazi podataka u zadanom programskom okruženju.				
Sadržaj kolegija				
Predavanja:				

1. Modeliranje podataka
 - 1.1. Konceptualni model podataka (metoda ER, notacije).
 - 1.2. Logički model podataka (Relacijski model).
 - 1.3. Usporedba koncepata strukture ER i RM, i pravila za prevođenje ER u RM
 - 1.4. Funkcijska zavisnost (informacija), redundancija i anomalije, normalizacija (1NF, 2NF, 3NF, BCNF, IDNF)
2. Fizička struktura i mogućnosti baze podataka
 - 2.1. SQL
 - 2.2. Transformacija RM u fizičku strukturu relacijske baze podataka
 - 2.3. Vrste nerelacijskih baza podataka (oblici struktura)
 - 2.4. Transformacija ER ili RM u fizičku strukturu nerelacijske baze podataka
 - 2.5. Metode upravljanja strukturom i sadržajem u nerelacijskim bazama podataka
 - 2.6. BASE svojstva (odnos s ACID)
 - 2.7. CAP teorem
3. Upravljanje bazama podataka
 - 3.1. Autentikacija i autorizacija na bazama podataka
 - 3.2. Upgrade baze podataka
 - 3.3. Backup i recovery

Vježbe:

1. Napredni SQL
2. PL-SQL
3. CRUD operacije na NoSQL (npr. Firebase, Couch, Casandra, Mongo)

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☐ Ostalo:
--------------------------------	--	---

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.
Izraditi projektnu dokumentaciju, bazu podataka i API za odabrani sustav (dio svog studijskog projekta).

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Praktični pisani ispit 1	Praktični pisani ispit 2	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%	10%			10%	20%	1
I2	10%	10%			10%	20%	1
I3				10%	5%	10%	0,5
I4	10%		20%		15%	30%	1,5

I5				20%	10%	20%	1
Ukupno	30%	20%	20%	30%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1,5	1	1	1,5	-	-	5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Praktični pisani ispit	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%	10%		10%	20%	1
I2	10%	10%		10%	20%	1
I3			10%	5%	10%	0,5
I4	10%	20%		15%	30%	1,5
I5			20%	10%	20%	1
Ukupno	30%	40%	30%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1,5	2,5	1	-	-	5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Kaluža, M: Sustavi baza podataka, Skripta, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.
2. Pavlić, M.: Oblikovanje baza podataka, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2011.
3. Materijali korišteni na predavanjima i vježbama iz kolegija Baze podataka; dostupno na sustavu Moodle.

Dopunska literatura

1. Manger, R: Baze podataka, Element, Zagreb, 2014.
2. SQL tutorial, dostupno na: <https://www.w3schools.com/sql/default.asp>
3. Žmarić, S., Kaluža, M.: Usporedba udaljenosti SQL dijalekta i mogućnosti RDBMS-a od SQL norme (ISO/IEC 9075:2016), Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 2021, 22.02.-

- 23.02.2021., Online, ISSN 1334-448X,
http://download.case.hr/Zbornici/Knjiga_2020_2021_final.pdf
4. Kaluža, M., Abazović, D.: Hijerarhijski prikaz sheme baze podataka kao temelj za pretraživanje, rudarenje i OLAP, Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 23, 06.06.-08.06.2011., Zagreb, ISSN 1334-448X, str. 165-170,
http://download.case.hr/Zbornici/Zbornik_CASE23_final.pdf
 5. Kaluža, M.: Modifications on data model, Information and Intelligent Systems (IIS), 18th International Conference 2007, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2007, ISBN 978-953-6071-30-2
 6. Kaluža, M., Čubranić, D.: Modifikacija relacijske sheme baze podataka, Metode i alati za razvoj poslovnih i informacijskih sustava CASE 17, 13.06.-15.06.2005., Opatija, ISSN 1334-448X, str. 69-74
 7. Burić, I., Kaluža, M., Šimac, I.: Usporedba performansi nerelacijskih baza podataka, Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 2023, 20.02.-21.02.2023., Online, ISSN 1334-448X,
http://download.case.hr/Zbornici/Knjiga_2022_2023_final.pdf
 8. Šuman, M., Kaluža, M., Šuman, S.: Analiza usklađenosti PL-SQL-a na DBMS-ovima s ISO/IEC 9075:2016 normom, Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 2023, 20.02.-21.02.2023., Online, ISSN 1334-448X, http://download.case.hr/Zbornici/Knjiga_2022_2023_final.pdf

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Tradicionalna datotečna organizacija baze podataka i problemi. Klijent poslužitelj arhitektura s DBMS-om. Koristi od DBMS-a. Primjeri baza podataka (tradicionalne datotečne organizacije, DBMS arhitekture, web arhitekture). Autentikacija i autorizacija. Upgrade baze podataka. Održavanje baze podataka. Backup i recovery baze podataka. Reinstalacija baze podataka. Napredni SQL .	Predavanja (frontalni oblik), problemska i projektna nastava. Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Praktični pisani ispit s zadacima za SQL jezik.
I2	Relacijska algebra i SQL. Relacijski operatori i primjena u SQL-u. Prijedlozi/upute proizvođača za provedbu koraka normalizacije na bazi podataka. Zahtjevi za upitnim jezikom na DBMS-u. Transformacija RM u fizičku strukturu relacijske baze podataka. PL-SQL.	Predavanja (frontalni oblik), problemska i projektna nastava. Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Praktični pisani ispit s zadacima za PL-SQL jezik.

13	Fokus na baze podataka (Odnos informacijskog sustava s okolinom, Faze projektiranja IS-a). Konceptualno modeliranje. Metoda EV. Koncepti strukture metode EV. Koncept Atribut. Identifikator. Vrste zavisnosti u modelu EV. Agregacija. Logičko modeliranje. Relacijski model. Relacijska shema, slog, relacija, ključ, vanjski ključ. Usporedba koncepata strukture EV i RM. Pravila prevošenja EV u RM. Relacijska algebra. Relacijski operatori i primjena u SQL-u. Funkcijska zavisnost. Redundancija i anomalije. 1NF, 2NF, 3NF, BCNF, IDNF.	Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Projektna dokumentacija.
14	Model. Vrste modela podataka prema razini apstrakcije. Uloga modela podataka. Cloud podatkovni poslužitelji. Prednosti NoSQL baza. Što ne podržava NoSQL. Kada koristiti NoSQL sustave. Vrste nerelacijskih baza podataka (oblici struktura). Transformacija ER ili RM u fizičku strukturu nerelacijske baze podataka. BASE svojstva. Usporedba BASE i ACID. CAP teorem. Dilema odabir konzistentnost ili dostupnost. CRUD operacije na NoSQL (npr. Firebase, Couch, Casandra, Mongo).	Predavanja (frontalni oblik), problemska i projektna nastava. Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Praktični pisani ispit s zadacima za CRUD operacije na NoSQL bazi podataka.
15	Aktivnosti u razvoju IS-a.	Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Projektna dokumentacija i API.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	RAZVOJ DESKTOP APLIKACIJA			
Nositelj kolegija	Vlatka Davidović, v.pred.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	6	
Godina	2.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	3	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Steći kompetencije za izradu komponenata aplikacije u zadanom arhitekturnom dizajnu. 2. Kreirati desktop aplikaciju na temelju modela informacijskog sustava. 3. Koristiti CASE alate kroz životni ciklus razvoja desktop aplikacije. 4. Dokumentirati proces razvoja aplikacije.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Izraditi jednostavno programsko rješenje u proceduralnom programskom jeziku koristeći module. 2. Razviti jednostavno programsko rješenje u objektno orijentiranom programskom jeziku koristeći module. 3. Osmisliti i zapisati jednostavniji algoritam pomoću odabrane metode prikaza. 4. Osmisliti hijerarhiju i strukturu klasa podataka te ih prikazati dijagramom klasa podataka. 5. Uspostaviti radno, testno i produkcijsko okruženje za razvoj programskog proizvoda. 6. Postaviti i koristiti repozitorij i instalirati alat za čuvanje verzija programskog proizvoda. 7. Sastaviti korisničku i tehničku dokumentaciju programskog proizvoda. 8. Izgraditi prototipsku desktop aplikaciju pomoću odabranih razvojnih alata na temelju modela informacijskog sustava. 9. Primijeniti inženjerske principe u razvoju aplikativnog softvera.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Objasniti arhitekturu i slojeve aplikacijskog softvera. - I2 Modelirati aplikaciju primjenom CASE alata.				

- I3 Izgraditi prototipsku aplikaciju pomoću zadanih razvojnih alata na temelju modela informacijskog sustava.
- I4 Konfigurirati aplikaciju za produkcijsko okruženje.
- I5 Izraditi dokumentaciju vlastitog razvoja programskog rješenja.

Sadržaj kolegija

1. Arhitektura aplikacijskog softvera
 - 1.1. Faze životnog ciklusa razvoja softvera.
 - 1.2. Upravljanje životnim ciklusom razvoja softvera.
 - 1.3. Modeli životnog ciklusa razvoja softvera
 - 1.4. Arhitektura aplikacijskog softvera (monolitna ili servisno orijentirana, podatkovno, domenski ili događajno orijentirana, višeslojna, cloud nativna).
 - 1.5. Uzorci dizajna aplikacije. MVC (engl. Model-View-Controller) dizajn i inačice.
 - 1.6. Razvoj desktop aplikacija. Tehnologije i alati u razvoju desktop aplikacija.
2. CASE alati za razvoj aplikacija.
 - 2.1. Vrste CASE (engl. Computer Aided Software Engineering) alata i njihova namjena - alati za kreiranje dijagrama, modeliranje procesa, upravljanje projektom, dokumentacijom, prikupljanje i analiza zahtjeva, dizajn softvera, upravljanje konfiguracijom, osiguranje kvalitete i održavanje.)
 - 2.2. Alati za prototipiranje.
 - 2.3. IDE (engl. Integrated Development Environment). Mogućnosti razvojnog alata.
3. Razvoj prototipa aplikacije.
 - 3.1. Određivanje trajnih podataka (engl. persistent data) u aplikaciji.
 - 3.2. Određivanje modela podataka.
 - 3.3. Smještaj trajnih podataka.
 - 3.4. Mapiranje i migracija podataka.
 - 3.5. Grafičko sučelje aplikacije. Grafičke komponente i kontejneri.
 - 3.6. Model događaja
 - 3.7. CRUD operacije
4. Konfiguracija aplikacije
 - 4.1. Sustavi za upravljanje životnim ciklusom i brzim razvojem aplikacije
 - 4.2. Sustavi za kontinuiranu integraciju, automatsko pakiranje i isporuku.
 - 4.3. Sustavi za praćenje verzija aplikacije.
5. Izrada tehničke i korisničke dokumentacije

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☐ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☒ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☒ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Pisani ispit	Projekt	Dokumentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10%	20%	1,2
I2		10%	10%	10%	20%	1,2
I3		30%		15%	30%	1,8
I4		10%		5%	10%	0,6
I5			20%	10%	20%	1,2
Ukupno	20%	50%	30%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1,2	3	1,8	-	-	6

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Projekt	Dokumentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10%	20%	1,2
I2		10%	10%	10%	20%	1,2
I3		30%		15%	30%	1,8
I4		10%		5%	10%	0,6
I5			20%	10%	20%	1,2
Ukupno	20%	50%	30%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1,2	3	1,8	-	-	6

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Dennis, A., Haley Wixom, B., Tegarden, D.: Systems Analysis and Design, An Object-Oriented Approach with UML, 5th Edition, Wiley, 2015.
2. Ambler, S.W., Introduction to the Diagrams of UML 2.X, pristupljeno 9.09.2025. iz <https://agilemodeling.com/essays/umldiagrams.htm>

3. Chacon,S., Straub,B., Pro Git, Apress, 2022., pristupljeno 9.09.2025. iz <https://git-scm.com/book/en/v2>

Dopunska literatura

1. Holt, J., Systems Engineering Demystified: A practitioner's handbook for developing complex systems using a model-based approach, Packt Publishing Ltd., 2021.
2. Xu, A., System Design Intervju – An insider's guide, Second Edition, Byte Code LLC, 2020.
3. Bhatt,B., Nandu,M., An Overview of Structural UML Diagrams, IRJET Journal, 2021., pristupljeno 9.09.2025. iz <https://www.irjet.net/archives/V8/i8/IRJET-V8I8224.pdf>
4. General Assembly, What Skills Do You Need To Become a Software Engineer?, 2024., pristupljeno 9.09.2025. iz <https://generalassemb.ly/blog/software-engineering-skills-tools-guide/>
5. Visual Paradigm, Exploring Use Cases and Scenarios in Software Development,2023., pristupljeno 15.09.2025, iz <https://guides.visual-paradigm.com/exploring-use-cases-and-scenarios-in-software-development/>
6. Introduction to Software Engineering, 2025, pristupljeno 10.09.2025 iz <https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering/software-engineering-introduction-to-software-engineering/>
7. IEEE Computer Society, Software Engineering Models and Methods, pristupljeno 10.09.2025. iz <https://www.computer.org/resources/software-engineering-models#modeling>

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Arhitektura aplikacijskog softvera (Faze životnog ciklusa razvoja softvera. Modeli životnog ciklusa razvoja softvera. Arhitektura aplikacijskog softvera Uzorci dizajna aplikacije.	Predavanja.	Pisana provjera, pitanja esejskog tipa.
I2	CASE alati za razvoj aplikacija. Vrste CASE (engl. Computer Aided Software Engineering) alata i njihova namjena. Prototipiranje. IDE i mogućnosti razvojnog alata.	Predavanja, praktične vježbe na računalima, problemska nastava, samostalan rad.	Zadaca i provjera zadaće na nastavi.
I3	Razvoj prototipa aplikacije. Određivanje	Praktične vježbe na računalima, suradničko učenje kroz rad na	Prezentacija i obrana projekta.

	trajnih podataka u aplikaciji. Model podataka. Smještaj trajnih podataka. Mapiranje i migracija podataka. Grafičko sučelje aplikacije. Grafičke komponente i kontejneri. Model događaja. CRUD operacije	projektu, problemska nastava, samostalan i timski rad.	
14	Konfiguracija aplikacije. Sustavi za upravljanje životnim ciklusom i brzim razvojem aplikacije. Sustavi za kontinuiranu integraciju, automatsko pakiranje i isporuku. Sustavi za praćenje verzija aplikacije.	Predavanja, praktične vježbe na računalima, suradničko učenje kroz rad na projektu, problemska nastava, samostalan i timski rad.	Isporučena zapakirana i konfigurirana cjelovita aplikacija.
15	Izrada tehničke i korisničke dokumentacije		Isporučena projektna dokumentacija.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	SIGURNOST INFORMACIJSKIH I KOMUNIKACIJSKIH SUSTAVA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Bernard Vukelić, prof. struč. stud.			
Asistent	Bruno Polonijo			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	2.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Dati pregled područja sigurnosti informacijskih i komunikacijskih sustava s naglaskom na razumijevanje prijetnji i rizika vezanih uz informacijske sustave. 2. Kroz primjere upoznati se s najčešćim napadima i ranjivostima sustava kao i organizacijskim, programskim i tehničkim mjerama obrane.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Izgraditi aplikacijsko programsko sučelje. 2. Izgraditi mobilnu aplikaciju pomoću odabranih alata na temelju korisničkih zahtjeva. 3. Razviti interaktivnu web aplikaciju pomoću odabranih tehnologija na temelju korisničkih zahtjeva. 4. Analizirati sigurnosne rizike i prijetnje i uspostaviti zaštitne mjere informacijsko-komunikacijskog sustava.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Razlikovati pojmove iz područja sigurnosti, zaštite i upravljanja sigurnošću informacijskog sustava. - I2 Analizirati informacijski sustav s autentikacijskim, autorizacijskim i dnevničkim modulima. - I3 Identificirati moguće prijetnje i ranjivosti informacijskog sustava. - I4 Analizirati protokole u sigurnom i nesigurnom komunikacijskom kanalu. - I5 Koristiti alate za praćenje mrežnog prometa.				
Sadržaj kolegija				

- Definicija informacijske i cyber sigurnosti
- Uloga informacijske sigurnosti u poslovanju
- Sigurnost kao proces
- Faze sigurnosti
- Povjerljivost, integritet i dostupnost kao glavna načela sigurnosti
- Sustavi za upravljanje sigurnosnim incidentima
- Analiza prijetnji i ranjivosti u informacijskim sustavima
- Sigurnosni mehanizmi u komunikacijskim sustavima i njihovim protokolima
- Korištenje osnovnih kriptografskih algoritama
- Zaštitne mjere, upravljanje i nadzor sigurnosti informacijskih i komunikacijskih sustava
- Sigurnost mobilnih sustava

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☐ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☐ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.
 Pristupati kontinuiranim provjerama znanja.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijska provjera	Praktična provjera	Prag	Max	Udio u ECTS
I1		20%	10%	20%	1
I2	10%	20%	15%	30%	1,5
I3	10%		5%	10%	0,5
I4	10%	20%	15%	30%	1,5
I5		10%	5%	10%	0,5
Ukupno	30%	70%	100%		
Udio u ECTS	1,5	3,5			5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Praktična provjera	Prag	Max	Udio u ECTS
I1		20%	10%	20%	1
I2	10%	20%	15%	30%	1,5
I3	10%		5%	10%	0,5

I4	10%	20%	15%	30%	1,5
I5		10%	5%	10%	0,5
Ukupno	30%	70%	100%		
Udio u ECTS	1,5	3,5			5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Vukelić B.: Sigurnost informacijskih sustava, Veleučilište u Rijeci, 2016
2. Tena Velki; Krešimir Šolić: Priručnik za informacijsku sigurnost i zaštitu privatnosti, Fakultet za odgojne znanosti, 2020., dostupno na: <https://csi.hr/wp-content/uploads/2020/05/prirucnik-velki-solic-pdf-1545897306-1.pdf>

Dopunska literatura

1. Computer Security: Principles and Practice 4th Edition, Stallings W., Brown L., Pearson, 2021.
2. CompTIA Security+ Exam Guide, McGraw Hill, 2018..
3. Neil I.: CompTIA® Security+® SY0-701 Certification Guide: Master cybersecurity fundamentals and pass the SY0-701 exam on your first attempt, 2023

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Definicija informatičke i cyber sigurnosti; Uloga sigurnosti; Faze sigurnosti; CIA trokut.	Predavanja, Vježbe	Praktična provjera

I2	Sustavi za upravljanje incidentima; Autentikacija, autorizacija, dnevnicima.	Predavanja, Vježbe	Teorijska provjera, Praktična provjera
I3	Analiza prijetnji i ranjivosti; Kriptografski algoritmi.	Predavanja, Vježbe	Teorijska provjera
I4	Sigurnosni mehanizmi i protokoli; Sigurnost mobilnih sustava.	Predavanja, Vježbe	Teorijska provjera, Praktična provjera
I5	Zaštitne mjere i nadzor; Korištenje alata za praćenje prometa.	Vježbe, Samostalni zadaci	Praktična provjera

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	PROJEKTNI PRAKTIKUM			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Alen Jakupović, prof. struč. stud. Ivan Šimac, pred. dr. sc. socio. Sabrina Šuman, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	2.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	0	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. U potpunosti i primijeniti teorijsko znanje s praktičnim kroz rješavanje izazova osmišljenih od strane mentora-nositelja kolegija (na temelju problema iz realnog sektora IT-a i na temelju stvarne potrebe). 2. Pripremiti studente za realno poslovno okruženje i realnu poslovnu dinamiku.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Primjenjivati prezentacijske i komunikacijske vještine pomoću IKT-a u izvršavanju zadataka i u timskom radu. 2. Izraditi rasterski i vektorski grafički proizvod primjenom funkcionalnosti odabranog softvera. 3. Izraditi jednostavne animacije u odabranom alatu. 4. Primijeniti alate za obradu teksta, tablične kalkulacije i osnovne internetske servise. 5. Izraditi stručni rad iz područja informacijskih znanosti uz nadzor mentora. 6. Izraditi multimedijску digitalnu publikaciju koristeći prikladne standarde. 7. Dizajnirati korisničko sučelje usklađeno sa standardima, preporukama i korisničkim zahtjevima. 8. Uspostaviti radno, testno i produkcijsko okruženje za razvoj programskog proizvoda. 9. Postaviti i koristiti repozitorij i instalirati alat za čuvanje verzija programskog proizvoda. 10. Sastaviti korisničku i tehničku dokumentaciju programskog proizvoda. 11. Izgraditi aplikacijsko programsko sučelje. 12. Izgraditi prototipsku desktop aplikaciju pomoću odabranih razvojnih alata na temelju modela informacijskog sustava. 13. Izgraditi mobilnu aplikaciju pomoću odabranih alata na temelju korisničkih zahtjeva.				

14. Razviti interaktivnu web aplikaciju pomoću odabranih tehnologija na temelju korisničkih zahtjeva.
15. Primijeniti inženjerske principe u razvoju aplikativnog softvera.
16. Uspostaviti jednostavnu lokalnu računalnu mrežu na temelju zadane specifikacije.
17. Implementirati osnovne mrežne servise u zadanoj računalnoj mreži.
18. Upravlјati strukturom i podacima u relacijskim bazama podataka primjenom upitnog jezika.

Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Primijeniti ranije stečena stručna znanja u realnom radnom okruženju.
- I2 Pokazati samostalnost, odgovornost i samoinicijativnost u rješavanju radnih zadataka.
- I3 Primijeniti vještine poslovne komunikacije u realnom radnom okruženju.
- I4 Steći radne navike prema zahtjevima realnog radnog okruženja.
- I5 Samostalno i odgovorno izraditi stručno izvješće o obavljenom projektu.

Sadržaj kolegija

Predmet doprinosi upotpunjenju i primjeni teorijskog znanja s praktičnim kroz rješavanje izazova iz realnog sektora IT-a na temelju stvarne potrebe. Studenti biraju svake godine jedno od ponuđenih područja: Internet Of Things Laboratorij, Laboratorij iz Aplikacijskog programskog sučelja i Laboratorij iz grafičkog dizajna i multimedije. Područja pokrivaju nastavnici-mentori kroz projektni pristup na nastavi.

1. Detaljni opis teme projekta
2. Istraživanje i analiza postojećih rješenja
3. Definiranje ciljeva i zahtjeva projekta
4. Planiranje i odabir alata
5. Razrada koncepta i dizajna
6. Implementacija i tehnička izvedba
7. Rješavanje problema i optimizacija
8. Završne radnje i priprema za prezentaciju
9. Testiranje i revizija
10. Prezentacija i refleksija

Vrste izvođenja nastave

- ☐ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☒ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Provjera usvojenosti ishoda učenja na kolegiju:

Ishod	Projektna dokumentacija i prezentacija pred mentorom
I1	zadovoljeno
I2	zadovoljeno
I3	zadovoljeno
I4	zadovoljeno
I5	zadovoljeno
Ukupno	100%
Udio u ECTS	5

Student je položio kolegij ako je zadovoljio svaki ishod učenja.

Obvezna literatura

Literatura je u ovisnosti o odabranim temama Projektnog praktikuma dostupna na stranicama kolegija na Merlinu.

Dopunska literatura

Literatura je u ovisnosti o odabranim temama Projektnog praktikuma dostupna na stranicama kolegija na Merlinu.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Detaljni opis teme projekta. Istraživanje i analiza postojećih rješenja	Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Realizacija projektnih zadataka na tjednoj ili dvotjednoj bazi
I2	Detaljni opis teme projekta Istraživanje i analiza postojećih rješenja	Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Realizacija projektnih zadataka na tjednoj ili dvotjednoj bazi
I3	Definiranje ciljeva i zahtjeva projekta Planiranje i odabir alata Razrada koncepta i dizajna Implementacija i tehnička izvedba	Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Realizacija projektnih zadataka na tjednoj ili dvotjednoj bazi
I4	Rješavanje problema i optimizacija	Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Realizacija projektnih zadataka na tjednoj ili dvotjednoj bazi

	Završne radnje i priprema za prezentaciju Testiranje i revizija		
15	Prezentacija i refleksija	Predavanja, suradničko učenje, vježbe, samostalan rad	Obrana cjelokupnog projekta uz analizu dokumentacije

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	SYSTEMSKA INFRASTRUKTURA ZA RAZVOJ SOFTVERA			
Nositelj kolegija	Vlatka Davidović, v. pred. dr. sc. socio. Marin Kaluža, prof. struč. stud.			
Asistent	Matea Pešut univ. mag. inf. et math.			
Status kolegija	Izborni	ECTS	5	
Godina	2.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvojiti pojmove iz područja systemske infrastrukture za razvoj softvera. 2. Razviti vještine analize, implementacije i konfiguracije sustava u digitalnom oblaku nužnih za moderan razvoj softvera primjenjujući najbolje prakse.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Uspostaviti radno, testno i produkcijsko okruženje za razvoj programskog proizvoda. 2. Postaviti i koristiti repozitorij i instalirati alat za čuvanje verzija programskog proizvoda. 3. Sastaviti korisničku i tehničku dokumentaciju programskog proizvoda. 4. Postaviti odgovarajuću konfiguraciju operacijskog sustava temeljem analiziranih zahtjeva korisnika. 5. Uspostaviti jednostavnu lokalnu računalnu mrežu na temelju zadane specifikacije. 6. Implementirati osnovne mrežne servise u zadanoj računalnoj mreži. 7. Analizirati sigurnosne rizike i prijetnje i uspostaviti zaštitne mjere informacijsko-komunikacijskog sustava.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Analizirati poslovne zahtjeve u kontekstu potrebnih materijalno-tehničkih i ljudskih resursa. - I2 Analizirati infrastrukturu sustava i korištene tehnologije u razvoju softvera. - I3 Implementirati servise u javnom i privatnom digitalnom oblaku. - I4 Konfigurirati tehnologije automatizacije i virtualizacije u procesu razvoja softvera.				
Sadržaj kolegija				

1. Analiza zahtjeva korištenjem odabranih modernih razvojnih metodologija.
 - 1.1. Inženjerstvo zahtjeva
 - 1.2. Funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi sustava
2. Grupna implementacija dokumentacije korištenjem odgovarajućih tehnika i tehnologija kroz izradu radnih zadataka proizašlih iz analize zahtjeva.
 - 2.1. Analiza nefunkcionalnih zahtjeva sustava.
3. Komparativna analiza sustava u digitalnom oblaku dostupnih na tržištu IaaS i PaaS sustava za razvoj softvera.
 - 3.1. Dizajn sustava
 - 3.2. Infrastruktura IT sustava. Tradicionalna i infrastruktura u oblaku
 - 3.3. Modeli usluga računarstva u oblaku - SaaS, Paas i IaaS
4. Implementacija i konfiguracija sustava za pohranu i praćenje radnih zadataka u digitalnom oblaku.
 - 4.1. Karakteristike i rad s Google Firebase sustavom.
5. Implementacija i konfiguracija sustava u digitalnom oblaku za pohranu izvornog koda i korištenje klijentskih aplikacija za pristup sustavu.
 - 5.1. Karakteristike i rad s Git sustavom, repozitoriji, razvojna stanja, .gitignore, modeli grananja u Git sustavu (master/main, development, test).
 - 5.2. Princip rada s udaljenim repozitorijima (Github/GitLab).
6. Implementacija i konfiguracija sustava automatizirane kontinuirane integracije (CI) softvera.
7. Implementacija i konfiguracija sustava virtualizacije razvojne infrastrukture.
 - 7.1. Osnove Docker sustava, postavljanje, konfiguracija i implementacija projekata.

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☒ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Prezentacija	Projekt	Dokumentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1			20%	10%	20%	1
I2	20%			10%	20%	1
I3		25%	5%	15%	30%	1,5
I4		25%	5%	10%	30%	1,5
Ukupno	20%	50%	30%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1	2,5	1,5	-	-	5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Prezentacija	Projekt	Dokumentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1			20%	10%	20%	1
I2	20%			10%	20%	1
I3		25%	5%	15%	30%	1,5
I4		25%	5%	10%	30%	1,5
Ukupno	20%	50%	30%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1	2,5	1,5	-	-	5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Comer, E.D., The CloudComputingBook - The FutureOfComputing Explained, 2.edition, CRC Press, 2021.
2. Tipp,A., A guide to requirements engineering, preuzeto 9.09.2025. iz <https://medium.com/design-bootcamp/a-guide-to-requirements-engineering-572193bd2739>
3. Ivanov, K. Non-functional requirements, 2023. preuzet 9.09.2025. iz <https://medium.com/@svosh2/non-functional-requirements-ce6e55305900>
4. Manak, G., Introduction to Firebase, 2023., preuzeto 9.09.2025. iz <https://medium.com/@gautammanak1/introduction-to-firebase-649e6b7c62bc>
5. Mirzaei,K., The Ultimate Guide to GitHub: Everything You Need to Know, 2023., preuzeto 9.09.2025. iz <https://kazemmdev.medium.com/the-ultimate-guide-to-github-everything-you-need-to-know-310b6173abb2>
6. Bora,A., Introduction to Microsoft Azure, 2024., pristupljeno 9.09.2025. iz <https://medium.com/@arunabh223/introduction-to-microsoft-azure-8d4f1370392e>

Dopunska literatura

1. Xu, A., System Design Intervju – An insider's guide, Second Edition, Byte Code LLC, 2020.
2. Laplante, P.A., Kassab, M.A., Requirements Engineering for Software and Systems, 4.edition, CRC Press, 2022
3. Microsoft.com, Virtual machines in Azure, pristupljeno 9.09.2025. iz <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/virtual-machines/>

4. AltexSoft Editorial Team, Nonfunctional Requirements in Software Engineering: Examples, Types, Best Practices, 2023., preuzet 9.09.2025. iz <https://www.altexsoft.com/blog/non-functional-requirements/>
5. Farooq, U., System Design For Beginners: Part I — Getting Started, 2023., preuzeto 9.09.2025. iz <https://blog.umer-farooq.com/system-design-for-beginners-part-i-getting-started-238d67c76a22>

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Analiza zahtjeva korištenjem odabranih modernih razvojnih metodologija. Inženjerstvo zahtjeva Grupna implementacija dokumentacije korištenjem odgovarajućih tehnika i tehnologija kroz izradu radnih zadataka proizašlih iz analize zahtjeva. Analiza nefunkcionalnih zahtjeva sustava.	Predavanja, praktične vježbe na računalima, timski rad.	Isporuca dijela dokumentacije.
I2	Komparativna analiza sustava u digitalnom oblaku dostupnih na tržištu IaaS i PaaS sustava za razvoj softvera. Dizajn sustava Infrastruktura IT sustava. Tradicionalna i infrastruktura u oblaku. SaaS, Paas i IaaS	Predavanja. Suradnički rad.	Prezentacija zadane teme.
I3	Implementacija i konfiguracija sustava za pohranu i praćenje radnih zadataka u digitalnom oblaku. Karakteristike i rad s Google Firebase sustavom. Implementacija i konfiguracija sustava u digitalnom oblaku za pohranu izvornog koda i korištenje klijentskih aplikacija za pristup sustavu. Karakteristike i rad s Git sustavom.	Predavanja. Praktične vježbe na računalima, suradničko učenje kroz rad na projektu, problemska nastava, samostalan i timski rad.	Obrana projekta s prezentacijom implementiranih servisa. Isporuca dokumentacije.

	Princip rada s udaljenim repozitorijima.		
14	Implementacija i konfiguracija sustava automatizirane kontinuirane integracije (CI) softvera. Implementacija i konfiguracija sustava virtualizacije razvojne infrastrukture. Osnove Docker sustava, postavljanje, konfiguracija i implementacija.	Predavanja, praktične vježbe na računalima, suradničko učenje kroz rad na projektu, problemska nastava, samostalan i timski rad.	Obrana projekta s prezentacijom implementiranih servisa. Isporuka dokumentacije.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	SUSTAVI ZA UPRAVLJANJE SADRŽAJEM I DOKUMENTIMA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Marin Kaluža, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Izborni	ECTS	5	
Godina	2.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvojiti osnovne pojmove iz područja sustava za upravljanje sadržajem i dokumentima. 2. Razviti vještine analize, implementacije i konfiguracije navedenih sustava te upravljanja sadržajem korištenjem navedenih sustava.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Izraditi rasterski i vektorski grafički proizvod primjenom funkcionalnosti odabranog softvera. 2. Primijeniti alate za obradu teksta, tablične kalkulacije i osnovne internetske servise. 3. Dizajnirati korisničko sučelje usklađeno sa standardima, preporukama i korisničkim zahtjevima. 4. Provesti marketinške aktivnosti primjenom digitalnih tehnologija na temelju definirane marketinške strategije.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Analizirati korisničke zahtjeve koje trebaju zadovoljiti sustavi za upravljanje sadržajem i dokumentima. - I2 Izabrati raspoloživa rješenja koja najbolje podržavaju identificirane korisničke zahtjeve. - I3 Implementirati izabrani sustav za upravljanje sadržajem i dokumentima te pripremiti sadržaj za korištenje u sustavu. - I4 Postaviti u produkcijsko okruženje izabrani sustav za upravljanje dokumentima te prezentirati i testirati implementirano rješenje.				
Sadržaj kolegija				

1. Analiza zahtjeva te implementacija projektne dokumentacije korištenjem odabrane metodologije razvoja web-sjedišta koja uključuje i izradu skica izgleda sučelja odabranog web-sjedišta te dodatno analizu zahtjeva sustava za upravljanje dokumentima na temelju primjera iz praktične poslovne prakse.
2. Komparativna analiza sustava dostupnih na tržištu za upravljanje sadržajem i dokumentima.
3. Implementacija izabranog sustava za upravljanje sadržajem korištenjem skupa standardnih elemenata: uporaba postojećeg dizajnerskog predloška uz možebitne prilagodbe dizajna, priprema više vrsta predložaka za specifične vrste prezentiranog sadržaja, implementacija navigacije i izbornika, implementacija barem jedne web-forme, implementacija dohvata podataka iz baze podataka ili nekog vanjskog izvora, implementacija višezjezičnosti u sustavu.
4. Postavljanje izabranog sustava za upravljanje dokumentima u produkcijsko okruženje uz prezentaciju i testiranje implementiranog rješenja na praktičnom primjeru iz poslovne prakse.

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☒ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijska provjera	Obrana projekta	Projektna dokumentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1			20%	10%	20%	1
I2	20%		10%	15%	30%	1,5
I3		15%	10%	12,5%	25%	1,25
I4		15%	10%	12,5%	25%	1,25
Ukupno	20%	30%	50%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1	1,5	2,5	-	-	5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijska provjera	Obrana projekta	Projektna dokumentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1			20%	10%	20%	1
I2	20%		10%	15%	30%	1,5
I3		15%	10%	12,5%	25%	1,25

I4		15%	10%	12,5%	25%	1,25
Ukupno	20%	30%	50%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1	1,5	2,5	-	-	5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Materijali korišteni na predavanjima i vježbama, dostupni na sustavu Moodle.
2. Barker D., Web Content Management, O'Reilly Media, 2016.

Dopunska literatura

1. Azad A., Implementing Electronic Document and Record Management Systems, Auerbach Publications, 2008.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Analiza zahtjeva te implementacija projektne dokumentacije korištenjem odabrane metodologije razvoja web-sjedišta koja uključuje i izradu skica	Predavanja (frontalni oblik), problemska i projektna nastava. Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Projektna dokumentacija (dijelovi analiza i dizajn)

	izgleda sučelja odabranog web-sjedišta te dodatno analizu zahtjeva sustava za upravljanje dokumentima na temelju primjera iz praktične poslovne prakse.		
I2	Komparativna analiza sustava dostupnih na tržištu za upravljanje sadržajem i dokumentima.	Predavanja (frontalni oblik), problemska i projektna nastava.	Teorijski pisani ispit.
I3	Implementacija izabranog sustava za upravljanje sadržajem korištenjem skupa standardnih elemenata: uporaba postojećeg dizajnerskog predloška uz možebitne prilagodbe dizajna, priprema više vrsta predložaka za specifične vrste prezentiranog sadržaja, implementacija navigacije i izbornika, implementacija barem jedne web-forme, implementacija dohvata podataka iz baze podataka ili nekog vanjskog izvora, implementacija višezjezičnosti u sustavu.	Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta. Projektna dokumentacija (implementacija funkcionalnosti web sjedišta)
I4	Postavljanje izabranog sustava za upravljanje dokumentima u produkcijsko okruženje uz prezentaciju i testiranje implementiranog rješenja na praktičnom primjeru iz poslovne prakse.	Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta. Projektna dokumentacija (isporuka u produkcijsko okruženje, prihvatni test).

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	RAZVOJ MOBILNIH APLIKACIJA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Alen Jakupović, prof. struč. stud. Ivan Šimac, pred.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	3.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	3	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Steći kompetencije za rad s izabranim razvojnim okruženjem i razvojnim okvirom. 2. Razviti mobilnu aplikaciju koja uključuje izradu sučelje, rad s resursima mobilnog uređaja, bazom podataka i REST API funkcijama.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Osmisliti i zapisati jednostavniji algoritam pomoću odabrane metode prikaza. 2. Razviti jednostavno programsko rješenje u objektno orijentiranom programskom jeziku koristeći module. 3. Dizajnirati korisničko sučelje usklađeno sa standardima, preporukama i korisničkim zahtjevima. 4. Uspostaviti radno, testno i produkcijsko okruženje za razvoj programskog proizvoda. 5. Postaviti i koristiti repozitorij i instalirati alat za čuvanje verzija programskog proizvoda. 6. Sastaviti korisničku i tehničku dokumentaciju programskog proizvoda. 7. Izgraditi mobilnu aplikaciju pomoću odabranih alata na temelju korisničkih zahtjeva. 8. Primijeniti inženjerske principe u razvoju aplikativnog softvera.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Izraditi specifikaciju korisničkih zahtjeva primjenom odgovarajućih metoda modeliranja. - I2 Postaviti razvojno okruženje za razvoj mobilne aplikacije temeljeno na izabranom razvojnom okviru. - I3 Izraditi mobilnu aplikaciju sukladno specifikaciji korisničkih zahtjeva. - I4 Instalirati mobilnu aplikaciju na fizički mobilni uređaj.				

Sadržaj kolegija		
Predavanja 1. Nativna i hibridna mobilna aplikacija - Definicija i svojstva Primjeri nativnih i hibridnih mobilnih aplikacija 2. Osnovne tehnologije za razvoj nativnih i hibridnih mobilnih aplikacija - Integrirano razvojno okruženje (definicija, svojstva, primjeri) - Softverski razvojni okvir (definicija, svojstva, primjeri) - Klijent–server model aplikacije (definicija, svojstva) - REST API (definicija, HTTP metode, primjeri) - Baza podataka (definicija, osnovna svojstva) 3. Metodike razvoja mobilnih aplikacija - Definicija metodike - Specifikacija korisničkih zahtjeva - Specifikacija dizajna računalnog programa Vježbe 1. Uspostava razvojnog okruženja za razvoj nativnih i hibridnih mobilnih aplikacija - Postavljanje izabranog integriranog razvojnog okruženja - Postavljanje izabranog softverskog razvojnog okvira - Postavljanje dodatka za rad s REST API - Postavljanje dodatka za rad s bazom podataka - Emulator mobilnog uređaja - Postavljanje stvarnog mobilnog uređaja u razvojni mod - Povezivanje mobilnog uređaja s razvojnim računalom radi testiranja aplikacije - Primjena emulatora radi testiranja aplikacije 2. Razvoj nativnih i hibridnih mobilnih aplikacija - Razvoj sučelja i logike mobilne aplikacije - Pristup resursima mobilnog uređaja - Integracija mobilne aplikacije s REST API - Integracija mobilne aplikacije s bazom podataka		
Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☐ Ostalo:
Obveze studenata		
1. Izraditi sve planirane aktivnosti na nastavi 2. Izraditi i obraniti projekt		
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku		
Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.		

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%	20%	15%	30%	1,5
I2	5%	10%	7,5%	15%	0,75
I3	15%	35%	25%	50%	2,5
I4		5%	2,5%	5%	0,25
Ukupno	30%	70%	50%	100%	5
Udio u ECTS	1,5	3,5	-	-	

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

Uvjet za izlazak na cjeloviti ispit je izrađen projekt koji se brani na ispitnom roku (usmeni ispit). Na ispitnom roku se piše i pisana provjera koja se sastoji iz teorijskih zadataka.

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ishod	Teorijski pisani ispit	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%	20%	15%	30%	1,5
I2	5%	10%	7,5%	15%	0,75
I3	15%	35%	25%	50%	2,5
I4		5%	2,5%	5%	0,25
Ukupno	30%	70%	50%	100%	5
Udio u ECTS	1,5	3,5	-	-	

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

- Gerardus Blokdyk: Mobile Application Development Platform A Complete Guide, 5STARCook, 2021.
- Gerardus Blokdyk: Mobile Application Development A Complete Guide, 5STARCook, 2021
- Materijali korišteni na predavanjima i vježbama iz kolegija Razvoj aplikativnog sučelja; dostupno na sustavu Merlin

Dopunska literatura

1. Mobile Development Tutorials, https://www.tutorialspoint.com/mobile_development_tutorials.htm, 20.12.2025.
2. Android Studio Tutorial, <https://www.javatpoint.com/android-tutorial>, 20.12.2025.
3. Vue framework, <https://vuejs.org/>, 20.12.2025.
4. Quasar framework, <https://quasar.dev/>, 20.12.2025.
5. Apache Cordova, <https://cordova.apache.org/>, 20.12.2025.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Metodike razvoja; specifikacija korisničkih zahtjeva; modeliranje zahtjeva i dizajna	Predavanja, analiza primjera, vođene vježbe	Teorijski pisani ispit + obrana projekta (dio dokumentacije)
I2	Uspostava razvojnog okruženja; IDE i razvojni okvir; emulator; stvarni uređaj	Demonstracija, praktični rad	Kontinuirana provjera + obrana projekta (postavljeno okruženje)
I3	Razvoj aplikacije: UI i logika; resursi uređaja; integracija REST API; integracija baze	Vježbe, projektni i mentorski rad	Obrana projekta + kontinuirana provjera
I4	Instalacija aplikacije na fizički uređaj; testiranje na uređaju	Demonstracija, praktični rad	Obrana projekta (demonstracija instalacije na uređaju)

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	UPRAVLJANJE INFORMATIČKIM PROJEKTIMA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Alen Jakupović, prof. struč. stud. Martin Golob, univ.spec.oec., predavač			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	4	
Godina	3.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	0	2	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvojiti specifična znanja, metode i tehnike potrebne za uspješno vođenje informatičkih projekata. 2. Pripremiti projektnu dokumentaciju za odabrani informatički projekt, razraditi plan provođenja, kontrole i prihvaćanja projektnih isporuka te procijeniti faktore uspješnosti IKT projekata.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Primjenjivati prezentacijske i komunikacijske vještine pomoću IKT-a u izvršavanju zadataka i u timskom radu. 2. Primijeniti tehnike i metode za pripremu i upravljanje informatičkim projektima.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
11 Primijeniti tehnike i metode upravljanja projektima, te definirati i kvantificirati ciljeve i podciljeve projekta i vezati uz njih aktivnosti, projektne isporuke i odgovornosti uz pomoć suvremenih digitalnih alata. 12 Pripremiti projektnu dokumentaciju koja uključuje detaljan izvedbeni plan projekta (vremenski plan izvođenja aktivnosti, budžet, potrebne ljudske resurse te plan komunikacije) uz pomoć suvremenih digitalnih alata. 13 Identificirati rizike u provođenju projekata te izraditi nacrt plana upravljanja rizicima. 14 Razraditi i primijeniti plan provođenja, kontrole i prihvaćanja projektnih isporuka, te procijeniti faktore uspješnosti projekta.				

Sadržaj kolegija

Temeljni pojmovi upravljanja informatičkim projektima, projektni menadžment, životni ciklus projekta, poslovno okruženje, digitalna ekonomija i novi poslovni modeli, digitalizacija poslovnih subjekata, Fondovi europske unije i mogućnosti financiranja u RH (struktura, razlike,...).

Izrada projekta putem logičkog pristupa: analiza dionika, analiza problema, analiza ciljeva, analiza strategije, Logička matrica

Vremenski tijek projekta, održivost projekta i upravljanje rizicima, studija izvodljivosti, izrada poslovnog plana, vrednovanje projekta i prihvatljivost, planiranje aktivnosti, proračuna i dokumentiranja troškova, kriteriji odabira projekta i provedba projekta.

Seminari/vježbe: Logička matrica, izrada problemskog stabla, izrada stabla ciljeva, izrada projektne dokumentacije (aktivnosti, troškovi,...), održivost projekta i plan upravljanja rizicima, izrada gantograma projekta, izračun bodova projekta po kriterijima odabira

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☐ Vježbe
☐ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☐ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☒ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju. Izrada projektne dokumentacije te obrana projekta na nastavi.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Seminar/ projekt	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%	15%	12,5%	35%	1,4
I2	25%	15%	20%	40%	1,6
I3	5%	5%	5%	10%	0,4
I4	10%	5%	12,5%	15%	0,6
Ukupno	60%	40%	50%	100%	-
Udio u ECTS	2,4	1,6	2	4	-

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pismeni ispit	Usmeni ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%	15%	12,5%	35%	1,4
I2	25%	15%	20%	40%	1,6

I3	5%	5%	5%	10%	0,4
I4	10%	5%	12,5%	15%	0,6
Ukupno	60%	40%	50%	100%	-
Udio u ECTS	2,4	1,6	2	4	-

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Nastavni materijali sa predavanja
2. Tomljanović, M., Murić, E., EU fondovi, EFRI, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2023.

Dopunska literatura

1. Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide – Sixth Edition / Agile Practice Guide Bundle, Project Management Institute, 2017.
2. Soriano, J. L., Maximizing Benefits from IT Project Management: From Requirements to Value Delivery, CRC Press, 2016.
3. Schwalbe, K., Information Technology Project Management, 7th Edition, Cengage Learning, 2014.
4. Holtsnider, B., Jaffe, B. D., IT Manager's Handbook, Elsevier, 2012.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
---------------	---------------	----------------------------	------------------------

I1	Uvod u upravljanje informatičkim projektima, EU fondovi i mogućnosti financiranja u RH, Logički pristup, Analiza dionika, problema, ciljeva, strategije, Logička matrica, Opći cilj, Specifični cilj	Predavanja Mentorski rad	Izrada seminara / projektne dokumentacije i obrana projekta
I2	Planiranje aktivnosti, proračun projekta, ljudski resursi, plan komunikacije, Projektna prijava, Vremenski tijek i planiranje projekta, Provedba projekta	Predavanja Mentorski rad	Izrada seminara / projektne dokumentacije i obrana projekta
I3	Održivost projektnog prijedloga, Analiza rizika	Predavanja Mentorski rad	Izrada seminara / projektne dokumentacije i obrana projekta
I4	Postupak procjene projekta. Kriteriji odabira projekta, tehnička i administrativna provjera projekta te ostali kriteriji uspješnosti	Predavanja Mentorski rad	Izrada seminara / projektne dokumentacije i obrana projekta

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	RAZVOJ INTERAKTIVNIH WEB APLIKACIJA			
Nositelj kolegija	Vlatka Davidović, v. pred. dr. sc. socio. Alen Jakupović, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	6	
Godina	3.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	3	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvojiti kompetencije za razvoj klijentskog dijela web aplikacije. 2. Upoznati programske jezike i razvojne okvire za izradu web aplikacije. 3. Izraditi web aplikaciju metodološkim pristupom koristeći odabrani razvojni okvir te je postaviti u produkcijsko okruženje.				
Uvjeti za upis kolegija				
Odslušan kolegij Razvoj aplikacijskog programskog sučelja.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Izraditi jednostavno programsko rješenje u proceduralnom programskom jeziku koristeći module. 2. Razviti jednostavno programsko rješenje u objektno orijentiranom programskom jeziku koristeći module. 3. Osmisliti i zapisati jednostavniji algoritam pomoću odabrane metode prikaza. 4. Osmisliti hijerarhiju i strukturu klasa podataka te ih prikazati dijagramom klasa podataka. 5. Dizajnirati korisničko sučelje usklađeno sa standardima, preporukama i korisničkim zahtjevima. 6. Uspostaviti radno, testno i produkcijsko okruženje za razvoj programskog proizvoda. 7. Postaviti i koristiti repozitorij i instalirati alat za čuvanje verzija programskog proizvoda. 8. Sastaviti korisničku i tehničku dokumentaciju programskog proizvoda. 9. Izgraditi aplikacijsko programsko sučelje. 10. Razviti interaktivnu web aplikaciju pomoću odabranih tehnologija na temelju korisničkih zahtjeva. 11. Primijeniti inženjerske principe u razvoju aplikativnog softvera.				
Ishodi učenja na razini kolegija				

- I1 Analizirati tehnologije i razvojne okvire za izgradnju klijentskog dijela web aplikacija (eng. *front-end*).
- I2 Postaviti radno i produkcijsko okruženje za razvoj interaktivnih web aplikacija.
- I3 Izgraditi interaktivnu web aplikaciju pomoću odabranih tehnologija na temelju zadane specifikacije.
- I4 Izraditi tehničku i korisničku dokumentaciju.

Sadržaj kolegija

1. Postavljanje radnog okruženja za razvoj interaktivnih web aplikacija.
 - 1.1. Softverski razvojni okviri za razvoj klijentskog dijela web aplikacije.
 - 1.2. Rad s upraviteljem paketa. Kreiranje projekta.
 - 1.3. Repozitoriji i alati za čuvanje verzija softvera. Rad s udaljenim repozitorijem. Rad s granama repozitorija u timskom okruženju.
 - 1.4. Postavljanje web poslužitelja
2. Arhitektura web aplikacije i softverski razvojni okviri za razvoj klijentskog dijela web aplikacije
 - 2.1. Klijentsko-poslužiteljska arhitektura web aplikacije
 - 2.2. Protokoli za komunikaciju. Formati za prijenos podataka.
 - 2.3. Osnovni koncepti web aplikacije (sadržaj, dizajn, interakcija)
 - 2.4. Karakteristike softverskih razvojnih okvira za realizaciju klijentskog dijela web aplikacija.
 - 2.5. Projektno stablo. Struktura dokumenta. Raspored elemenata. Životni ciklus aplikacija.
 - 2.6. Integracija web aplikacije s aplikacijskim programskih sučeljem
3. Razvoj interaktivne web aplikacije
 - 3.1. Planiranje organizacije i strukture klijentskog dijela web aplikacije.
 - 3.2. Izrada interaktivnih grafičkih elemenata.
 - 3.3. Povezivanje aplikacije s API-em. Izvršavanje CRUD operacija.
4. Produkcijsko okruženje web aplikacije
 - 4.1. Podešavanje produkcijskog okruženja za aplikaciju.
 - 4.2. Konfiguriranje aplikacije za produkcijsko okruženje
 - 4.3. Postavljanje produkcijske verzije web aplikacije na web poslužitelj
5. Izrada tehničke (razvojne) i korisničke dokumentacije.
 - 5.1. Izrada tehničke dokumentacije sustava. Specifikacija korisničkih zahtjeva.
 - 5.2. Analiza zahtjeva. Dizajn sustava. Opis programskog rješenja.
 - 5.3. Automatsko generiranje tehničke dokumentacije iz komentara.
 - 5.4. Izrada korisničke dokumentacije

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☐ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☒ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Pisani ispit	Projekt	Dokumentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10%	20%	1,2
I2		20%		10%	20%	1,2
I3		40%		20%	40%	2,4
I4			20%	10%	20%	1,2
Ukupno	20%	60%	20%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1,2	3,6	1,2	-	-	6

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Projekt	Dokumentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10%	20%	1,2
I2		20%		10%	20%	1,2
I3		40%		20%	40%	2,4
I4			20%	10%	20%	1,2
Ukupno	20%	60%	20%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1,2	3,6	1,2	-	-	6

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Stoenescu, R., Quasar, preuzeto 11.09.2025. iz <https://quasar.dev/>
2. You, E., Vue.js, preuzeto 11.09.2025. iz <https://vuejs.org/>
3. Flanagan, D., JavaScript - The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language (7th Edition), O'Reilly, 2020
4. Davidović, V., Razvoj interaktivnih web aplikacija, Veleučilište u Rijeci, 2023.

5. HubSpot Product Team, An Intro to Git and GitHub for Beginners (Tutorial), 2020., preuzeto 11.09.2025. iz <https://product.hubspot.com/blog/git-and-github-tutorial-for-beginners>

Dopunska literatura

1. Durocher, D., HTML and CSS QuickStart Guide: The Simplified Beginners Guide to Developing a Strong Coding Foundation, Building Responsive Websites, and Mastering the Fundamentals of Modern Web Design, ClydeBank Media LLC, 2021.
2. MDN, JavaScript, preuzeto 11.09.2025. iz <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>
3. JavaScript Tutorial, preuzeto 11.09.2025. iz <https://www.w3schools.com/js/default.asp>
4. Node.js Tutorial, preuzeto 11.09.2025. iz <https://www.w3schools.com/nodejs/default.asp>
5. Sonara, D., Building the Future with Quasar: A Vue.js Framework Revolution, 2023., preuzeto 11.09.2025. iz <https://medium.com/simform-engineering/building-the-future-with-quasar-a-vue-js-framework-revolution-74b09723a91d>
6. Extio Technology, Understanding JSON Web Tokens (JWT): A Secure Approach to Web Authentication, 2023. preuzeto 11.09.2025. iz <https://medium.com/@extio/understanding-json-web-tokens-jwt-a-secure-approach-to-web-authentication-f551e8d6deb>
7. Victor, U., Implementing Authentication on Vue.js using JWTtoken, 2021., preuzeto 11.09.2025. iz <https://www.loginradius.com/blog/engineering/implementing-authentication-on-vuejs-using-jwt>
8. Habib, M., Implement an interactive map in the Vue.js 3 or Quasar framework App using leaflet.js and the Leaflet Marker Cluster package, 2023., preuzeto 11.09.2025. iz <https://medium.com/@smhabibjr/implement-an-interactive-map-in-the-vue-js-8a865010fb41>

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Arhitektura web aplikacije i softverski razvojni okviri za razvoj klijentskog dijela web aplikacije.	Predavanja, praktične vježbe na računalima.	Pisana provjera esejskog tipa.
I2	Postavljanje radnog okruženja za razvoj interaktivnih web aplikacija. Producersko okruženje web aplikacije Podešavanje producerskog okruženja za aplikaciju. Postavljanje producerske verzije	Predavanja, praktične vježbe na računalima, suradničko učenje kroz rad na projektu, problemska nastava, samostalan i timski rad.	Praktična provjera podešavanja razvojnog i producerskog okruženja za projekt.

	web aplikacije na web poslužitelj.		
I3	Razvoj interaktivne web aplikacije (Planiranje organizacije i strukture klijentskog dijela web aplikacije. Izrada interaktivnih grafičkih elemenata. Povezivanje aplikacije s API-em. Izvršavanje CRUD operacija.	Predavanja, praktične vježbe na računalima, suradničko učenje kroz rad na projektu, problemska nastava, samostalan i timski rad.	Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju.
I4	Izrada tehničke (razvojne) i korisničke dokumentacije. Specifikacija korisničkih zahtjeva. Analiza zahtjeva. Dizajn sustava. Opis programskog rješenja.	Predavanja, suradničko učenje kroz rad na projektu, problemska nastava, samostalan i timski rad.	Predana dokumentacija projekta.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	OSNOVE UMJETNE INTELIGENCIJE			
Nositelj kolegija	Ivan Šimac, pred. dr. sc. socio. Sabrina Šuman, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	3.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvojiti osnovne koncepte primjene umjetne inteligencije i primjena algoritama strojnog učenja na konkretnim praktičnim primjerima. 2. Kritički prosuđivati i diskutirati tehnološke trendove primjene umjetne inteligencije i implikacije istih na društvo u cjelini.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Primijeniti metode strojnog učenja za rješavanje konkretnih problema iz područja umjetne inteligencije. 2. Vrednovati i optimizirati model strojnog učenja u kontekstu postavljenog poslovnog problema. 3. Primijeniti metode i tehnike za upravljanje i odlučivanje u poslovanju.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Interpretirati osnovne pojmove iz primjene umjetne inteligencije. - I2 Diskutirati o primjeni i etičkim aspektima primjene umjetne inteligencije. - I3 Predložiti metode strojnog učenja za rješavanje konkretnih problema iz područja umjetne inteligencije. - I4 Primijeniti metode nadziranog, polu-nadziranog i nenadziranog strojnog učenja u odabranoj poslovnoj domeni. - I5 Vrednovati i optimizirati model strojnog učenja u kontekstu postavljenog poslovnog problema.				

Sadržaj kolegija

1. Sistematizacija područja povezanom s umjetnom inteligencijom – UI.
 - 1.1. Osnovni pojmovi i koncepti vezani za UI.
 - 1.2. Primjena umjetne inteligencije, analiza domene UI i etički aspekti.
 - 1.3. Odabir tema seminarskih radova.
2. Strojno učenje – opis područja, osnovni koncepti strojnog učenja.
 - 2.1. Nenadzirano, nadzirano i polu-nadzirano učenje.
 - 2.2. Pregled algoritama strojnog učenja – klasifikacija, regresija, grupiranje.
 - 2.3. Opis i primjena algoritma perceptrona, support vector machine-a, k-NN-a, stabla odlučivanja, neuronske mreže.
 - 2.4. Računalni vid – primjena na primjerima
 - 2.5. Metode obrade prirodnog jezika
3. Interpretacija performansi strojnog učenja i metode optimiziranja dobivenog modela.

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☒ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Provjera usvojenosti ishoda učenja na kolegiju:

Ishod	Teorijska pisana provjera	Seminar	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10 %			5%	10%	0,5
I2	10 %	15%		12,5%	25%	1,25
I3	10 %	10%		10%	20%	1
I4			30%	15%	30%	1,5
I5			15%	7,5%	15%	0,75
Ukupno	30%	25%	45%	50%	100%	5
Udio u ECTS	1,5	1,25	2,25	-	-	5

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijska pisana provjera	Seminar	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10 %			5%	10%	0,5
I2	10 %	15%		12,5%	25%	1,25
I3	10 %	10%		10%	20%	1

I4			30%	15%	30%	1,5
I5			15%	7,5%	15%	0,75
Ukupno	30%	25%	45%	50%	100%	5
Udio u ECTS	1,5	1,25	2,25	-	-	5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Student je položio kolegij ako je zadovoljio svaki ishod učenja.

Obvezna literatura

- Šuman, S., Sustavi poslovne inteligencije, Veleučilište u Rijeci, Rijeka 2017.
- Šuman, S., Pregled metoda obrade prirodnih jezika i strojnog prevođenja, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol 9, No 1, 2021.
- Stipaničev, D., Šerić, Lj., Braović, M., Uvod u umjetnu inteligenciju, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu, 2021
- Russell, S., Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach" - 4th edition, Pearson Education Limited, 2022
- Burkov, A., The Hundred-Page machine learning book, 2019, <https://themlbook.com/wiki/doku.php?id=start>, Preuzeto 1.9.2024.
- Molnar, C., Interpretable Machine Learning - A Guide for Making Black Box Models Explainable, 2024, <https://christophm.github.io/interpretable-ml-book/index.html>

Dopunska literatura

- <https://colab.research.google.com/>, Preuzeto 5.9.2024.
- <https://www.geeksforgeeks.org/machine-learning/best-python-libraries-for-machine-learning/>, Preuzeto 5.9.2024.
- [kaggle.com](https://www.kaggle.com/), Preuzeto 5.9.2024.
- <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2024/01/best-libraries-for-machine-learning-explained/>, Preuzeto 5.9.2025.
- <https://altair.com/altair-rapidminer/>, Preuzeto 5.9.2025.
- <https://docs.rapidminer.com/9.9/studio/installation/>, 1.9.2024.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Temeljni pojmovi i definicije, domena, doseg, relacija sa ostalim područjima. Analiza potreba primjene UI u različitim područjima Opis koristi i vrijednosti primjene UI-a	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Teorijska provjera sa problemskim pitanjima esejskog tipa.
I2	Primjeri primjene UI. Diskusije uspješnih i neuspješnih primjena UI Razmatranje etičkih problema s UI i utjecaj AI na tržište rada i društvo	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Teorijska provjera sa problemskim pitanjima esejskog tipa. Prezentacija seminarskog rada.
I3	Osnovne tehnike i algoritmi UI. Strojno učenje - nadzirano, nenadzirano, polu-nadzirano. Primjeri izrade modela različitim algoritmima klasifikacije. Lista aktualnih popularnih alata i biblioteka za primjenu različitih algoritama umjetne inteligencije Primjeri iz računalnog vida. Duboko učenje, obrada prirodnih jezika, veliki jezični modeli	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Teorijska provjera sa problemskim pitanjima esejskog tipa. Prezentacija seminarskog rada.
I4	Primjeri izrade modela različitim algoritmima (klasifikacija, regresija, teme iz računalnog vida, procesiranje prirodnog jezika, sentiment analiza)	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Obrana projekta po fazama izrade modela strojnog učenja uz analizu dokumentacije i sadržaja projekta.

15	Procjena evaluacija performansi različitih korištenih algoritama strojnog učenja i adaptiranje parametara modela strojnog učenja	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Obrana projekta po fazama izrade modela strojnog učenja uz analizu dokumentacije i sadržaja projekta.
----	--	--	---

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	POSLOVNA ANALITIKA I IZVJEŠĆIVANJE			
Nositelj kolegija	dr. sc. Sabrina Šuman, prof. struč. stud. dr. sc. Sanja Raspor Janković, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	3.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvojiti pojmove područja upravljanja poslovanjem uz korištenje softvera i metoda za potporu za odlučivanjem i analizom poslovanja. 2. Primijeniti deskriptivnu statistiku na konkretne podatke. 3. Izrađivati interaktivne izvještaje u odabranom alatu.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Primijeniti alate za obradu teksta, tablične kalkulacije i osnovne internetske servise. 2. Analizirati tržište i primijeniti suvremene poslovne strategije. 3. Primijeniti tehnike i metode za pripremu i upravljanje informatičkim projektima. 4. Primijeniti metode strojnog učenja za rješavanje konkretnih problema iz područja umjetne inteligencije. 5. Vrednovati i optimizirati model strojnog učenja u kontekstu postavljenog poslovnog problema. 6. Primijeniti metode i tehnike za upravljanje i odlučivanje u poslovanju.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Analizirati karakteristike, elemente, ulogu i važnost informacijskih sustava za poslovno planiranje i potporu odlučivanju. - I2 Primijeniti metode deskriptivne statistike, korelaciju, regresiju na praktičnim primjerima uz prikladnu vizualizaciju. - I3 Kreirati jednostavne izvještaje temeljem podataka iz skladišta (jezera) podataka u domeni poslovne inteligencije.				

I4 Izraditi modele višekriterijskog odlučivanja i interpretacija rezultata.**Sadržaj kolegija**

1. Današnji uvjeti poslovanja i analiza analitičkih potreba u poslovanju.
 - 1.1. Tipovi problema odlučivanja na svakoj od razina odlučivanja.
 - 1.2. Faze odlučivanja.
 - 1.3. Funkcionalnosti različite softverske potpore za odlučivanje.
 - 1.4. Priprema podataka za analizu.
2. Temeljni pojmovi u statistici.
 - 2.1. Uređivanje podataka.
 - 2.2. Grafičko prikazivanje podataka. Relativni brojevi.
 - 2.3. Osnovna analiza numeričkog niza (aritmetička sredina, mod, medijan, standardna devijacija i varijanca, gornji i donji kvartil, koeficijent asimetrije i zaobljenosti).
 - 2.4. Regresijska analiza (jednostavan regresijski model).
 - 2.5. Korelacijska analiza (Pearsonov koeficijent korelacije, Spearmanov koeficijent korelacije, dijagram rasipanja).
 - 2.6. Izrada anketnih upitnika i interpretacija rezultata.
3. Skladišta i jezera podataka.
4. Višedimenzijsko modeliranje i izvješća – dimenzija, mjera, hijerarhije, grupiranja, izrada novih polja.
5. Višekriterijsko modeliranje i odlučivanje – koncepti i pregled nekoliko poznatih metoda.
 - 5.1. Praktični primjeri izrađeni u odabranom softveru.

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☒ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Provjera usvojenosti ishoda učenja na kolegiju:

Ishod	Teorijska pisana provjera	Praktična provjera	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20 %		10%	20%	1
I2	10 %	25%	17,5%	35%	1,75
I3		25%	12,5%	25%	1,25
I4		20%	10%	20%	1
Ukupno	30%	70%	50%	100%	5
Udio u ECTS	1,25	2,75	-	-	5

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijska pisana provjera	Praktična provjera	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20 %		10%	20%	1
I2	10 %	25%	17,5%	35%	1,75
I3		25%	12,5%	25%	1,25
I4		20%	10%	20%	1
Ukupno	30%	70%	50%	100%	5
Udio u ECTS	1,25	2,75	-	-	5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Student je položio kolegij ako je zadovoljio svaki ishod učenja.

Obvezna literatura

1. Šuman, S., Sustavi za potporu odlučivanju i upravljanju- teorija i riješeni primjeri, Veleučilište u Rijeci, 2016.
2. Šuman, S., Sustavi poslovne inteligencije, Veleučilište u Rijeci, Rijeka 2017.
3. Turban, E., Sharda, R., Delen, D., Decision support and business intelligence systems, Pearson (international edition), 9-th edition, 2011.

Dopunska literatura

1. <https://support.microsoft.com/en-us/office/create-a-pivottable-to-analyze-worksheet-data-a9a84538-bfe9-40a9-a8e9-f99134456576>, Preuzeto 2.9.2024.
2. <https://www.excel-easy.com/data-analysis/analysis-toolpak.html>, Preuzeto 2.9.2024.
3. <https://limesurvey.srce.hr/upute/index.html>, Preuzeto 2.9.2024.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Sustavi za potporu odlučivanju-definicije, domena, alati, značajke. Faze i razine odlučivanja, uloga poslovne analitike i izvješćivanja. Uloga IT-a u poslovnom odlučivanju. Uvod u velike podatke, značajke i trendove upravljanja podacima danas	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Teorijska provjera sa problemskim pitanjima esejskog tipa.
I2	Osnovni pojmovi u statistici. Grafičko prikazivanje. Brojčani pokazatelji. Korelacijska i regresijska analiza. Anketni upitnik- izrada, analiza i interpretacija.	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Teorijska provjera sa problemskim pitanjima esejskog tipa. Praktična provjera sa zadacima
I3	Multidimenzijsko modeliranje i izvješćivanje. Funkcionalnosti alata za izvješćivanje i vizualizaciju. Praktični primjeri sa velikim podatkovnim skupovima.	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Praktična provjera.
I4	Višekriterijsko odlučivanje. Metode višekriterijskog modeliranja. Praktični primjeri u odabranom softveru.	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Praktična provjera.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	3D MODELIRANJE			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Alen Jakupović, prof. struč. stud.			
Asistent	Ana Vrcelj Božić			
Status kolegija	Izborni	ECTS	5	
Godina	3.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvajanje znanja i vještina izrade 3D objekata. 2. Usvajanje znanja i vještina za izradu animacija u odabranom programskom alatu.				
Uvjeti za upis kolegija				
Odslušan kolegij Računalna grafika.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Primjenjivati prezentacijske i komunikacijske vještine pomoću IKT-a u izvršavanju zadataka i u timskom radu. 2. Izraditi jednostavne animacije u odabranom alatu. 3. Izraditi multimedijску digitalnu publikaciju koristeći prikladne standarde.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Primijeniti temeljne koncepte 3D računalne grafike pri analizi i odabiru tehnika modeliranja, iscrtavanja i ubrzavanja prikaza za digitalne multimedijske projekte. - I2 Osmisliti i izraditi 3D scene koristeći odgovarajuće softverske alate, uz uvažavanje estetskih i tehničkih zahtjeva projektnog zadatka. - I3 Planirati i realizirati 3D animacije na temelju definiranog vremenskog plana radi učinkovite vizualne prezentacije sadržaja. - I4 Dokumentirati razvoj 3D modela, scena i animacija primjenom inženjerskog pristupa (analiza, dizajn, implementacija i evaluacija) u svrhu praćenja i unaprjeđenja projektnog rada.				
Sadržaj kolegija				
1. Osnovni koncepti 3D računalne grafike 2. 3D modeliranje i reprezentacija objekta				

3. Metode osvjetljavanja, sjenčanja i teksture
4. 3D geometrijske transformacije
5. 3D animacijske tehnike
6. Vremensko planiranje animacije i organizacije scene
7. Kompozicija složenih struktura animacija
8. Projektna dokumentacija

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☐ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Projektna dokumentacija	Izrada i obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10%	20%	1
I2			30%	15%	30%	1,5
I3			30%	15%	30%	1,5
I4		20%		10%	20%	1
Ukupno	20%	20%	60%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1	1	3	-	-	5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Projektna dokumentacija	Izrada i obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10%	20%	1
I2			30%	15%	30%	1,5
I3			30%	15%	30%	1,5
I4		20%		10%	20%	1
Ukupno	20%	20%	60%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1	1	3	-	-	5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Autorizirana predavanja
2. Blender, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://www.blender.org/>
3. 3D Modeling in Blender: What Beginners Need To Know, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://www.upwork.com/resources/3d-modeling-in-blender>
4. 22 Blender tutorials to boost your 3D modelling and animation skills, Preuzeto 15.9.2025. iz: <https://www.creativebloq.com/3d-tips/blender-tutorials-1232739>

Dopunska literatura

1. Škaler, K. et al. (2019.): *Naučimo osnove 3D ispisa*, Zagreb: Alfa.
2. Pandžić, I. S. et al. (2011.): *Virtualna okruženja: Interaktivna 3D grafika i njene primjene*, Zagreb: Element, Manualia Universitatis Studiorum Zagrabienensis.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Osnovni koncepti 3D računalne grafike. Definiranje objekta, putanja i pokreta. Rad s kamerom, rad s osvjetljenjem, rad s animacijama.	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima esejskog tipa.
I2	Projekcije i transformacije pogleda u programu Blender. Osnove modeliranja – primitivni oblici, edit mode. Prikaz detalja površine. Metode osvjetljavanja, sjenčanja i teksture. Rad s kamerom.	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta, usmeno uz analizu napravljenog.
I3	Planiranje i realiziranje 3D animacije na temelju definiranog vremenskog plana. Simulacije i fizika (tekućine, krutine, tkanine). 3D animacija u programu Blender. Kompozicija složenih 3D animacija u programu Blender. Izvoz 3D modela u datoteku. Primjena 3D modela u razvojnem okviru Unity.	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta, usmeno uz analizu napravljenog.
I4	Dokumentacija razvoja 3D modela, scena i animacija primjenom inženjerskog pristupa (analiza, dizajn, implementacija i evaluacija) u svrhu praćenja i unaprjeđenja projektnog rada.	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Pisani dio, predaja potpune dokumentacije nastavno na vlastiti projekt.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	NAPREDNE TEME IZ SIGURNOSTI INFORMACIJSKIH I KOMUNIKACIJSKIH SUSTAVA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Bernard Vukelić, prof. struč. stud.			
Asistent	Bruno Polonijo Matea Pešut			
Status kolegija	izborni	ECTS	5	
Godina	3.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Cilj kolegija je stjecanje naprednih znanja o aktualnim temama iz sigurnosti informacijskih i komunikacijskih sustava.				
Uvjeti za upis kolegija				
Odslušan kolegij Sigurnost informacijskih i komunikacijskih sustava.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Izgraditi aplikacijsko programsko sučelje. 2. Izgraditi mobilnu aplikaciju pomoću odabranih alata na temelju korisničkih zahtjeva. 3. Razviti interaktivnu web aplikaciju pomoću odabranih tehnologija na temelju korisničkih zahtjeva. 4. Analizirati sigurnosne rizike i prijetnje i uspostaviti zaštitne mjere informacijsko-komunikacijskog sustava.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Procijeniti sigurnosne rizike web aplikacija primjenom odgovarajuće metodologije. I2 Simulirati napade i ispitati ranjivosti web aplikacija koristeći odabrane alate. I3 Analizirati aspekte sigurnosti web servisa. I4 Analizirati sigurnosne autentikacijske protokole i protokole za enkripciju u bežičnim mrežama. I5 Analizirati komponente biometrijskog sustava te vrste biometrijskih obilježja koje se koriste u autentikaciji.				
Sadržaj kolegija				

- Procjena rizika kod web aplikacija
- Vrste napada na web aplikacije
- Ranjivosti web aplikacija
- Ranjivosti web servisa
- Sigurnost API-ja
- Arhitektura SSH protokola
- Enkripcijski algoritmi u bežičnim mrežama
- Biometrija i autentikacija korisnika
- Elementi biometrijskih sustava
- Uređaji u biometrijskim sustavima
- Biometrijska fizička obilježja (karakteristike)
- Biometrijska ponašajna obilježja (karakteristike)

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☐ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☐ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

1. Pristupati kontinuiranim provjerama znanja.
2. Izraditi samostalno zadaću.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijska provjera	Praktična provjera	Zadaća	Prag	Max	Udio u ECTS
I1		10%		5%	10%	0,5
I2			30%	15%	30%	1,5
I3	10%	10%		10%	20%	1
I4	10%	10%		10%	20%	1
I5	10%	10%		10%	20%	1
Ukupno	30%	40%	30%	50%	100%	
Udio u ECTS	1,5	2	1,5			5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Praktična provjera	Prag	Max	Udio u ECTS
I1		10%	5%	10%	0,5

I2		30%	15%	30%	1,5
I3	10%	10%	10%	20%	1
I4	10%	10%	10%	20%	1
I5	10%	10%	10%	20%	1
Ukupno	30%	70%	50%	100%	
Udio u ECTS	1,5	3,5			5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Debogović A., Delija D., Sirovatka G.: Alati za penetracijsko testiranje web aplikacija na operacijskom sustavu Kali Linux, Intus informatika, 2020.
2. Hoffman A.: Web Application Security - Exploitation and Countermeasures for Modern Web Applications; O'Reilly; 2020.; dostupno na: [https://soclbrary.futa.edu.ng/books/Web%20Application%20Security%20\(1\).pdf](https://soclbrary.futa.edu.ng/books/Web%20Application%20Security%20(1).pdf)
3. Edicija dokumenata iz područja informacijske sigurnosti - Biometrija; CIS; dostupno na: <https://www.cis.hr/www.edicija/Biometrija.html>
4. Dujella A., Maretić M.: Kriptografija, Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu
Nakladnik: Element, Zagreb, 2007.

Dopunska literatura

1. Web Application Security Testing A Complete Guide - 2021.,
2. The Art of Service - Web Application Security Testing Publishing, Blokdyk G.,2020;

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
---------------	---------------	----------------------------	------------------------

I1	Procjena rizika kod web aplikacija; Vrste napada; Ranjivosti web aplikacija.	Predavanja, Vježbe	Praktična provjera
I2	Simulacija napada; Korištenje alata za ispitivanje ranjivosti.	Vježbe, Samostalni zadaci	Zadaća
I3	Sigurnost web servisa; Sigurnost API-ja.	Predavanja, Vježbe	Teorijska provjera, Praktična provjera
I4	Arhitektura SSH protokola; Enkripcijski algoritmi u bežičnim mrežama.	Predavanja, Vježbe	Teorijska provjera, Praktična provjera
I5	Biometrija i autentikacija; Elementi i uređaji biometrijskih sustava.	Predavanja, Vježbe	Teorijska provjera, Praktična provjera

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	UČINKOVITA KOMUNIKACIJA - GOVORNIŠTVO I PISANJE			
Nositelj kolegija	dr. sc. human. Sanja Grakalić Plenković, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Izborni	ECTS	5	
Godina	3.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Osposobiti studente da prepoznaju i koriste razne oblike i vrste govorne komunikacije. 2. Osposobiti studente da primijene jezične vještine (govorenja, čitanja, pisanja, slušanja). 3. Upoznati višu razinu u ophođenju, izražavanju i iznalaženju produktivne komunikacije u poslovnom okruženju. 4. Steći prezentacijske vještine za različite vrste publike i tehnike savladavanja straha od javnog nastupa.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Primjenjivati prezentacijske i komunikacijske vještine pomoću IKT-a u izvršavanju zadataka i u timskom radu. 2. Sastaviti pisani stručni tekst iz područja IKT-a, prezentirati ga i sudjelovati u diskusiji na engleskom jeziku. 3. Izraditi poslovni plan i prezentirati poslovnu ideju.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Definirati osnovne pojmove jezično-komunikacijskog područja i utvrditi karakteristike promatranih govorničkih formi primjenom osnovnih retoričkih postupaka i karakteristika. - I2 Primijeniti zakonitosti i postupke suvremena govornišva u specifičnim poslovnim situacijama s obzirom na njihovu učinkovitost u izražavanju apstraktnog i kritičkog mišljenja. - I3 Analizirati i utvrditi korelaciju odgovarajućih govorničkih vještina u specifičnim situacijama u poslovnom okruženju i primijeniti pravila jezičnih djelatnosti u pripremi i izvođenju govora u izlaganju i prezentiranju.				

- 14 Osmisliti sadržaje različitih vrsta govora za zadani problem ili temu uz pomoć digitalnih kompetencija i strategija pretraživanja sadržaja na internetu (uz podršku alata umjetne inteligencije).
- 15 Primijeniti jezične kompetencije i vrednote govorenog jezika u izradi i izvođenju javnog govora/govornog nastupa i prezentiranja i samostalno osmisliti i provesti pripremu izlaganja o zadanoj temi (uz podršku alata umjetne inteligencije).

Sadržaj kolegija

Uloga jezično-komunikacijskih vještina u akademskom i poslovnom okruženju. Jezik, govor i komunikacija. Slušanje, govorenje, čitanje i pisanje kao složeni komunikacijski procesi. Pisani i govorni diskurs. Vrednote govorenog jezika: jasnoća, točnost, primjerenost i učinkovitost. Govorničke vještine u specifičnim poslovnim situacijama.

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☒ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☐ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

Pohađanje nastave sukladno pravilniku o studiranju. Izrada i obrana projekta.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Pisani teorijski ispit	Obrana projekta	Praktični zadaci	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20 %			10 %	20 %	1
I2		20 %		10 %	20 %	1
I3	10 %		10 %	10 %	20 %	1
I4			20 %	10 %	20 %	1
I5		20 %		10 %	20 %	1
Ukupno	30 %	40 %	30 %	50 %	100 %	5
Udio u ECTS	1,5	2	1,5	2,5	5	

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Usmeni ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%		10 %	20	1

I2		20%	10 %	20	1
I3	10%	10%	10 %	20	1
I4		20%	10 %	20	1
I5		20%		20	1
Ukupno	30 %	70 %	50 %	100 %	5
Udio u ECTS	1,5	3,5	2,5	5	

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Šego, J. (2005) Kako postati uspješan govornik: priručnik i vježbenica retorike za učenike i studente. Zagreb: Profil international.
2. Škarić, I. (2000) Temelji suvremenoga govorništva. Zagreb: Školska knjiga.

Dopunska literatura

1. Glasoviti govori (1999) (Odabrao I. Zadro). Zagreb: Naklada Zadro.
2. Lloyd-Hughes, S. (2013) Govorništvo. Zagreb: Veble commerce.
3. Pandžić, V. (2007) Sitni prilozi za povijest učenja i poučavanja govorništva. Split: Redak.
4. Sunara-Jozek, D. (2019). Govorništvo – potreba u hrvatskomu odgojno-obrazovnom sustavu. Život i škola, LXV (1-2), 171-180. <https://doi.org/10.32903/zs.65.1-2.13>
5. Steele, J. L., Meredith, K. S., Temple, C., Scott, W. (2001) Čitanje i pisanje za kritičko mišljenje: Okvirni sustav kritičkog mišljenja u cjelini nastavnog programa, vodič kroz projekt I. Zagreb: Forum za slobodu odgoja.
6. Škarić, I. (2008) Temelji suvremenoga govorništva. Treće izdanje. Zagreb: Školska knjiga.
7. Španjol Marković, M. (2008) Moć uvjeravanja – govorništvo za menadžere (i one koji to žele postići): priručnik za učenje retorike i javnog nastupa. Zagreb: Profil international.

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Karakteristike pisanih i govorničkih formi. Pisanje. Znanstveni funkcionalni stil.	Predavanje. Prikaz i analiza primjera. Vježbe.	Pisani ispit. Zadatak.
I2	Zakonitosti i postupci suvremena govorništva u specifičnim poslovnim situacijama i njihova učinkovitost.	Predavanje. Rasprava na nastavi. Vježbe.	Pisani ispit. Zadatak.
I3	Govorničke vještine u specifičnim situacijama u poslovnom okruženju.	Predavanje. Prikaz i analiza primjera. Vježbe.	Zadatak. Izrada prezentacije i izlaganje.
I4	Govornik i govorničke vještine. Jezične kompetencije i vrednote govorenog jezika u izradi i izvođenju javnog govora.	Predavanje. Prikaz i analiza primjera. Vježbe.	Zadatak. Izrada prezentacije i izlaganje.
I5	Praktični zadaci studenata - govorno i pisano izražavanje.	Vježbe.	Izlaganje.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	PROGRAMSKO INŽENJERSTVO			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Marin Kaluža, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	3.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Usvajanje kompetencija za inženjerski pristup u razvoju programskog sustava. 2. Usvajanje kompetencija za provjeru usklađenosti funkcionalnosti programskog rješenja sa početnom korisničkom specifikacijom zahtjeva. 3. Usvajanje kompetencija za automatizirano testiranje programskog rješenja, te isporuku programskog rješenja.				
Uvjeti za upis kolegija				
Odslušani kolegiji: Sustavi baza podataka, Razvoj desktop aplikacija, Razvoj interaktivnih web aplikacija.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Izraditi jednostavno programsko rješenje u proceduralnom programskom jeziku koristeći module. 2. Razviti jednostavno programsko rješenje u objektno orijentiranom programskom jeziku koristeći module. 3. Osmisliti i zapisati jednostavniji algoritam pomoću odabrane metode prikaza. 4. Primijeniti inženjerske principe u razvoju aplikativnog softvera.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Usporediti različite modele razvojnog ciklusa i procesa razvoja programskog sustava. - I2 Planirati razvoj komponenata i njihovu integraciju u programski sustav. - I3 Dizajnirati programsku komponentu i sustav koristeći inženjerski pristup razvoju i objektno orijentirane metode. - I4 Integrirati komponente u informacijski sustav te provjeriti komponente i sustav u cijelosti. - I5 Provjeriti programsko rješenje korištenjem odgovarajućih alata i dizajniranih slučajeva za jedinično testiranje.				

I6 Provesti analizu usklađenosti funkcionalnosti programskog proizvoda s korisničkim zahtjevima (acceptance test).

I7 Izraditi automatizirane postupke za isporuku i sigurnosnu kopiju programskog proizvoda.

Sadržaj kolegija

Predavanja:

1. Programsko inženjerstvo.

- Smještaj programskog inženjerstva
- Programski proizvod
- Informacijska znanost i odnos sa PI
- Sistemsko inženjerstvo <> Programsko inženjerstvo
- Procesni pristup razvoju programskog proizvoda i modeli procesnog razvoja, vrijednost i troškovi razvoja
- Svojstva dobrog programskog proizvoda, ključni izazovi programskog inženjerstva
- Profesionalna i etična odgovornost

2. Softver

- Vrste programskih sustava
- Karakteristike socio-tehničkih sustava, nužna svojstva
- Pouzdanost

3. Sistemsko inženjerstvo

- Proces razvoja: Definiranje potreba, ciljevi sustava; Dizajn sustava i problemi u dizajnu; Razvoj podsustava; Integracija; Instalacija; Evolucija (korištenje i održavanje); Gašenje sustava
- Sustav, ljudi, i organizacija - međusobni utjecaji.
- Nabavka sustava, proces nabavke.
- Legacy sustavi.

4. Razvoj softvera

- Razvoj programskog sustava i modeli
- Waterfall model i problemi
- Evolutionary development i problemi
- Komponentalni razvoj (incremental delivery, spiralni razvoj)
- Agilni modeli razvoja softvera (Extreme programming, SCRUM)
- Aktivnosti u razvoju softvera: Specifikacija zahtjeva (model), Dizajn i izgradnja, Validacija i verifikacija, Evolucija

5. Testiranje sustava

- Greška (error), otkaz (failure)
- Testiranje
- Softver tester
- Životni ciklus testiranja softvera
- Test driven development
- Proces testiranja i oblici (verifikacija, validacija, manualno, automatsko)
- Vrste (stupnjevi) testiranja (unit, integration, system, acceptance)
- Tehnike testiranja (black box, white box)
- Tipovi testiranja (performance, load, stress)
- Acceptance test (alfa, beta, regresijsko)
- Statičko testiranje (Neformalni pregled, Formalni pregled, Walkthrough, Tehnički pregled, Peer review, Inspekcija)
- Smoke test, sanity test

Vježbe:

1. Tjedni SCRUM sastanci.

2. Planiranje, analiza, dizajniranje, izrada, verifikacija i validacija, isporuka softvera.

Vrste izvođenja nastave

☒ Predavanja

☐ Seminari i radionice

☒ Vježbe

☒ Obrazovanje na daljinu

☐ Terenska nastava

☒ Samostalni zadaci

☒ Multimedija i mreža

☐ Laboratorij

☒ Mentorski rad

☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Izraditi i prezentirati projektnu dokumentaciju.

Izraditi i obraniti projekt (dio svog studijskog projekta – implementacija novih komponenata sustava i provedba testiranja).

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Projektna dokumentacija	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10%	20%	1
I2		10%		5%	10%	0,5
I3		20%		10%	20%	1
I4			20%	10%	20%	1
I5	10%	5%	5%	10%	20%	1
I6		5%		2,5%	5%	0,25
I7		5%		2,5%	5%	0,25
Ukupno	30%	45%	25%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1,5	2,25	1,25	-	-	5

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijski pisani ispit	Projektna dokumentacija	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10%	20%	1
I2		10%		5%	10%	0,5
I3		20%		10%	20%	1
I4			20%	10%	20%	1
I5	10%	5%	5%	10%	20%	1
I6		5%		2,5%	5%	0,25

I7		5%		2,5%	5%	0,25
Ukupno	30%	45%	25%	50%	100%	-
Udio u ECTS	1,5	2,25	1,25	-	-	5

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Sommerville, I: Software engineering – 9th edition, Addison-Wesley, 2011
2. Autorizirana predavanja

Dopunska literatura

1. Matijević, D., Kaluža, M.: Komparativna analiza alata za automatizaciju testiranja softvera, Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 28, 06.06.-07.06.2016., Zagreb, ISSN 1334-448X, str. 37-44
2. Pavlić, M.: Informacijski sustavi, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2009.
3. Kaluža M., Troskot K., Vukelić B.: Comparison of front-end frameworks for web applications development, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, 2018
4. Kaluža M., Kalanj M., Vukelić B.: A comparison of back-end frameworks for web application development, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, 2019
5. Pavlović, M., Kaluža, M.: Usporedba state management-a na Javascript front-end razvojnim okvirima, Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 2021, 22.02.-23.02.2021., Online, ISSN 1334-448X
6. Miljančić, I., Kaluža, M.: Usporedba cross-platform frameworka za izgradnju mobilnih aplikacija, Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 2020, 24.02.-25.02.2020., Zagreb, ISSN 1334-448X
7. Španja, H., Kaluža, M., Šuman, S.: Pregled mogućnosti zaštite izvornog programskog koda, Razvoj poslovnih i informatičkih sustava CASE 2019, 25.02.-26.02.2019., Zagreb, ISSN 1334-448X, str. 43-55

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Smještaj programskog inženjerstva. Programski proizvod. Programsko inženjerstvo. Informacijska znanost i odnos sa PI. Sistemsko inženjerstvo <> Programsko inženjerstvo. Procesni pristup razvoju programskog proizvoda. Modeli procesnog razvoja. Vrijednost i troškovi razvoja. Svojstva dobrog programskog proizvoda. Ključni izazovi programskog inženjerstva. Profesionalna i etična odgovornost. Vrste programskih sustava. Karakteristike socio-tehničkih sustava. Nužna svojstva. Pouzdanost i klasifikacija. Sistemsko inženjerstvo - proces razvoja: Definiranje potreba, ciljevi sustava; Dizajn sustava i problemi u dizajnu; Razvoj podsustava; Integracija; Instalacija; Evolucija (korištenje i održavanje); Gašenje sustava. Sustav, ljudi, i organizacija - međusobni utjecaji.	Predavanja (frontalni oblik), problemska i projektna nastava.	Teorijski pisani ispit s pitanjima esejskog tipa.

	Nabavka sustava, proces nabavke. Legacy sustavi. Razvoj programskog sustava i modeli. Waterfall model i problemi. Evolutionary development i problemi. Komponentalni razvoj, incremental delivery, spiralni razvoj. Agilni modeli razvoja softvera (Extreme programming, SCRUM). Aktivnosti u razvoju softvera: Specifikacija zahtjeva (model), Dizajn i izgradnja, ispravljanje grešaka, Validacija i verifikacija, Evolucija.		
I2	Planiranje sustava: funkcionalnosti, korisničke priče, arhitektura sustava, odabir razvojnih tehnologija.	Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Projektna dokumentacija.
I3	Dizajn konceptualnih, logičkih i fizičkih (programskih) komponenata sustava.	Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Projektna dokumentacija.
I4	Izrada i integracija softverskih komponenata.	Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju.
I5	Testiranje sustava. Greška (error), otkaz (failure). Testiranje. Softver tester. Životni ciklus testiranja softvera. Test driven development. Proces testiranja i oblici (verifikacija, validacija, manualno, automatsko). Vrste (stupnjevi) testiranja (unit, integration, system, acceptance). Tehnike testiranja (black box, white box).	Predavanja (frontalni oblik), problemska i projektna nastava. Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Projektna tehnička dokumentacija. Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju.

	Tipovi testiranja (performance, load, stress). Dizajniranje testova. Ručna i automatizirana provjera. Implementacija alata za jedinično i sistemsko testiranje sustava.		
16	Acceptance test. Statičko testiranje (Neformalni pregled, Formalni pregled, Walkthrough, Tehnički pregled, Peer review, Inspekcija). Smoke test, sanity test. Analiza usklađenosti funkcionalnosti programskog proizvoda s korisničkim zahtjevima. Izrada prihvatnog testa (acceptance test).	Predavanja (frontalni oblik), problemska i projektna nastava. Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Projektna tehnička dokumentacija.
17	Izrada automatiziranih postupaka za verzioniranje i isporuku softvera, te postupaka za izradu sigurnosne kopije programskog proizvoda (izvršnog softvera i baze podataka).	Vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Projektna tehnička dokumentacija.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	DIGITALNI MARKETING			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Ozren Rafajac, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	4	
Godina	3.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Koristiti digitalne platforme, društvene mreže i ostale alate za kreiranje digitalnih promotivnih sadržaja. 2. Primijeniti metodologiju istraživanja tržišta i analize ponašanja korisnika s ciljem unapređivanja korisničkih iskustava (UX i CX). 3. Kreirati marketinške projekte koristeći različite tehnike i tehnologije za izradu digitalnih promotivnih sadržaja.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. Izraditi rasterski i vektorski grafički proizvod primjenom funkcionalnosti odabranog softvera 2. Izraditi jednostavne animacije u odabranom alatu. 3. Izraditi multimedijску digitalnu publikaciju koristeći prikladne standarde. 4. Provesti marketinške aktivnosti primjenom digitalnih tehnologija na temelju definirane marketinške strategije.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Analizirati strategije, kanale i alate digitalnog marketinga. - I2 Integrirati informacijske tehnologije i alate umjetne inteligencije u marketinške strategije poduzeća. - I3 Provesti istraživanje tržišta i izraditi marketinški plan za odabranu poslovnu ideju. - I4 Izraditi promotivne sadržaje za proizvode i usluge uz pomoć alata umjetne inteligencije. - I5 Predložiti marketinške strategije za promatrano poduzeće s ciljem ostvarivanja održive konkurentske prednosti.				

Sadržaj kolegija

- Osnovni elementi marketing miksa i trendovi u digitalnom marketingu - Definicija digitalnog marketinga i više-kanalnog marketinga; Marketinški miks (7P); Trendovi u digitalnom marketingu; Digitalni disruptori; Prednosti digitalnog marketinga;
- Strategije, kanali i alati digitalnog marketinga – Uvod u strategiju digitalnog marketinga; Ključne značajke strategije digitalnog marketinga; Ključne vrste digitalnih medijskih kanala; Različite vrste marketinških alata: SEO optimizacija; Google Ads kampanje; Oglašavanje na društvenim mrežama; Email marketing; Native oglašavanje (Plaćeni medijski sadržaji);
- Upoznavanje s digitalnim platformama i društvenim mrežama – Utjecaj društvenih mreža i digitalnih platformi na kupovinu; Korištenje digitalnih medijskih kanala za podršku poslovnim ciljevima; Prednosti digitalnih medija; Ključni izazovi digitalnih komunikacija; Komunikacijski koncepti digitalnog marketinga;
- Psihologija ponašanja korisnika i unapređenje korisničkog iskustva (UX) - 8 sati: Psihologija potrošača; Kako se kupci osjećaju i što ih brine?; Karakteristike kupaca; Uvod u korisničko iskustvo (UX + GUI); Društveni mediji i emocije;
- Planiranje digitalne marketinške kampanje - Izazovi u razvoju i vođenju strategije digitalnog marketinga; Digitalni poslovni modeli za e-trgovinu; Digitalni modeli prihoda; Izrada marketinškog plana;
- Istraživanje tržišta - Analiza konkurencije i benchmarking; Analiza internetskog tržišta; Resursi za analizu internetskog tržišta; Analiza kupaca i razumijevanje digitalnog potrošača; Analiza potražnje i konverzijski marketing; Implikacije za planiranje marketinga: modeli konverzije;
- Kreiranje promotivnih sadržaja –Tehnike pisanja (web) promotivnih sadržaja (Copywriting); Alati za kreiranje digitalnih prodajnih sadržaja;
- Društveno odgovorna komunikacija – Preporuke o društveno odgovornoj komunikaciji. Studije slučaja društveno odgovorne i neodgovorne komunikacije.

Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Obrazovanje na daljinu
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i mreža
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad
☐ Ostalo:

Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Studenti koji pristupaju cjelovitom ispitu ili parcijalnom ispitu za ishod 3 i ishod 4 obavezni su najkasnije do zakazanog datuma i termina ispita putem modula za predaju zadaća na Merlin stranici kolegija dostaviti prezentaciju i projektni zadatak. Ostali studenti obvezni su dostaviti prezentaciju i projektni zadatak putem modula za predaju zadaća na Merlin stranici kolegija do zadnjeg dana nastave.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Pisani ispit 1	Pisani ispit 2	Prezentacija	Projekt	Prag	Max	ECTS
I1	20%				10%	20%	0,8
I2	20%				10%	20%	0,8
I3				20%	10%	20%	0,8
I4			20%		10%	20%	0,8
I5		20%			10%	20%	0,8
Ukupno	40%	20%	20%	20%	50%	100%	4
Udio u ECTS	1,6	0,8	0,8	0,8			

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

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Praktični usmeni ispit (prezentacija)	Praktični usmeni ispit (projekt)	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10%	20%	0,8
I2	20%			10%	20%	0,8
I3			20%	10%	20%	0,8
I4		20%		10%	20%	0,8
I5	20%			10%	20%	0,8
Ukupno	60%	20%	20%	50%	100%	4
Udio u ECTS	2,4	0,8	0,8			

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

Raspon bodova (postotaka)	Brojčana ocjena	ECTS ocjena
90,00 – 100,00	izvrstan (5)	A
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)	B
60,00 – 74,99	dobar (3)	C
50,00 – 59,99	dovoljan (2)	D
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)	F

Obvezna literatura

1. Ellis-Chadwick, F., Chaffey, D., Digital Marketing, Pearson, 7th Edition, 2019., dostupno na: <https://www.scribd.com/document/843538089/11288> (13. 9. 2024.)
2. Kotler, P., Keller, K. L., Upravljanje marketingom, Zagreb: Mate d.o.o., 2008.
3. Škare, V., Internetski marketing; 19. poglavlje u Previšić, J., Ozretić Došen, Đ. (ur.): Marketing, Zagreb: Adverta, 2004., dostupno na: https://www.efzg.unizg.hr/UserDocImages/MAR/tkomarac/UM-Internetski_marketing-separat_19_poglavlje.pdf (13. 9. 2024.)
4. Claessens, M., 7P model marketing miksa – sveobuhvatni okvir marketinške strategije, 2020., dostupno na: <https://poduzetnik.biz/produktivnost/7p-model-marketing-miksa-sveobuhvatni-okvir-marketing-strategije/> (13. 9. 2024.)
5. Jurjević, J. (27. rujna 2019). Sve što trebate znati kad je u pitanju dizajn korisničkog iskustva: "Ljudi su lijeni", dostupno na: <https://www.netokracija.com/korisnicko-iskustvo-savjeti-psihologija-160240> (13. 9. 2024.)
6. Viher, M., Digitalni marketing: Kompletan vodič za početnike, 2020., dostupno na: <https://gotraffic.hr/blog/digitalni-marketing/> (13. 9. 2024.)
7. Pires, P., Santos, J. D., Pereira, I. V., Digital Marketing: Analyzing its transversal impact in marketing. CRC Press, 2024., dostupno na: <https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.1201/9781003384960/digital-marketing-paulo-botelho-pires-jos%C3%A9-duarte-santos-in%C3%AAs-veiga-pereira> (13. 9. 2024.)

Dopunska literatura

1. Burns, M., The Customer Experience Management Maturity Model, Vision: The Customer Experience Maturity Playbook. In Forrester Research, Inc., 2016.
2. Classon, P., A well-thought-out digital architecture guides an enterprise's gradual maturation in delivering digital solutions that empower experiences, integrations, and insights, Viewpoint: Digital Architecture, Capgemini, 2019.
3. Kingsnorth, S., Digital Marketing Strategy: An Integrated Approach to Online Marketing, Kogan Page, 2016.
4. Kotler, P., Kartajaya, H., Setiawan, I., Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital, 2016.
5. Ferrier, A., Fleming, J., The advertising effect: How to change behaviour. Oxford University Press. (Case studies), 2015.
6. Ružić, D., Biloš, A., Turkalj, D., E-marketing, III. izmijenjeno i dopunjeno izdanje. Osijek: Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, 2014., doi: 10.13140/2.1.5105.6965

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja
I1 - Analizirati strategije, kanale i alate digitalnog marketinga.	Uvod: definicija digitalnog i više-kanalnog marketinga, Marketinški miks (7P) i trendovi u digitalnom marketingu, Definicija strategije digitalnog	Predavanja i vježbe

	marketinga i vrste digitalnih medijskih kanala, Vrste i karakteristike digitalnih marketinških alata, Utjecaj društvenih mreža i digitalnih platformi na kupovinu, Korištenje digitalnih medijskih kanala za podršku poslovnim ciljevima: Psihologija potrošača i unapređenje korisničkog iskustva	
I2 - Integrirati informacijske tehnologije i alate umjetne inteligencije u marketinške strategije poduzeća.	Planiranje marketinške kampanje: Digitalni poslovni modeli i prihodi	Predavanja i vježbe
I3 - Provesti istraživanje tržišta i izraditi marketinški plan za odabranu poslovnu ideju	Istraživanje tržišta: Analiza konkurencije i benchmarking, Analiza kupaca i razumijevanje digitalnog potrošača, Izrada marketinškog plana	Predavanja i vježbe
I4 - Izraditi promotivne sadržaje za proizvode i usluge uz pomoć alata umjetne inteligencije.	Razvoj kreativnih rješenja u marketinškoj komunikaciji: Tehnike pisanja tekstova	Predavanja i vježbe
I5 - Predložiti marketinške strategije za promatrano poduzeće s ciljem ostvarivanja održive konkurentske prednosti.	Implementacija digitalne marketinške strategije: Modeli pretvorbe i konverzijski marketing, Analiza učinaka marketinške strategije	Predavanja i vježbe

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	SEMESTRALNA STRUČNA PRAKSA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Sabrina Šuman, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	11	
Godina	3.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	0	0	0	330
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Upotpuniti i primijeniti teoretsko znanje s praktičnim te steći iskustvo rada u informatičkoj struci u realnom radnom okruženju, što omogućuje uspješnije uključivanje u profesionalni rad				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
Kolegij doprinosi svim ishodima učenja na razini programa.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Primijeniti ranije stečena stručna znanja u realnom radnom okruženju. I2 Pokazati samostalnost, odgovornost i samoinicijativnost u rješavanju radnih zadataka. I3 Primijeniti vještine poslovne komunikacije u realnom radnom okruženju. I4 Steći radne navike prema zahtjevima realnog radnog okruženja. I5 Samostalno i odgovorno izraditi stručno izvješće o obavljenoj praksi.				
Sadržaj kolegija				
Dokumentacija kolegija postavljena je na Merlin sustavu.				
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☐ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava		☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☐ Ostalo:	

Obveze studenata

Tijekom obavljanja semestralne stručne prakse, student izrađuje izvješće s prikazom obavljene prakse i izvršenog zadatka (članak 13. Pravilnika o stručnoj praksi)..

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju.

Student je položio kolegij ako je odradio Pravilnikom o stručnoj praksi (članak 14.) propisan broj predviđenih sati što dokazuje:

- Potvrđnicom poslodavca o obavljenoj stručnoj praksi,
- Izvješćem studenta o obavljenoj stručnoj praksi (pisano),
- Obranom dostavljenog Izvješća (usmeno).

Provjera usvojenosti ishoda učenja na kolegiju:

Ishod	Izvješće studenta o praksi	Potvrdnica poslodavca
I1	zadovoljeno	zadovoljeno
I2	zadovoljeno	zadovoljeno
I3	zadovoljeno	zadovoljeno
I4	zadovoljeno	zadovoljeno
I5	zadovoljeno	zadovoljeno
Udio u ECTS	2	9

Student je položio kolegij ako je zadovoljio svaki ishod učenja.

Obvezna literatura

Dokumentacija i svi relevantni materijali vezani za Specijalističku praksu postavljeni na Merlin kolegij (Pravilnik o stručnoj praksi, obrasci uputnica, prijava, zadatak, izvješće, potvrdnica, obrazac za oslobođenje od izvršenja prakse, Često postavljena pitanja, ...).

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

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Informatika			
Naziv kolegija	ZAVRŠNI RAD			
Nositelj kolegija				
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	ECTS	10	
Godina	2.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	0	0	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Osposobiti studenta da razvije dublje znanje, razumijevanje, sposobnosti i stavove u kontekstu studijskog programa te razviti sposobnosti integriranja znanja i prezentiranja zaključaka.				
Uvjeti za upis kolegija				
Upisani svi kolegiji 1. i 2. godine studija.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
Kolegij doprinosi svim ishodima učenja na razini programa.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Definirati i riješiti stručni problem I2 Primijeniti metodologiju pisanja stručnog rada I3 Primijeniti usvojena znanja i kompetencije stečene kroz stručni studij I4 Primijeniti usvojena znanja i specifične kompetencije iz pripadnog kolegija I5 Poštovati etičke principe i pravila citiranja literature I6 Prikazati rezultate istraživanja				
Sadržaj kolegija				
Sadržaj završnog rada ovisi o dogovorenoj temi između studenta i mentora.				
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☐ Vježbe ☐ Obrazovanje na daljinu		☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☒ Mentorski rad	

	☐ Terenska nastava	☒ Ostalo: Istraživanje
Obveze studenata		
Završni rad izraditi sukladno Pravilniku o završnom i diplomskom radu		
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku		
Ocjenjivanje i vrednovanje završnog rada je propisano Pravilnikom o završnom i diplomskom radu.		
Obvezna literatura		
Literatura ovisi o temi koja je obrađena završnim radom studenta. Sva korištena literatura je navedena unutar završnog rada studenta.		
Dopunska literatura		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju <i>online</i> upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.		

