VELEUČILIŠTE U RIJECI

ODJEL ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

IZVEDBENI PLAN NASTAVE STUDIJSKOG PROGRAMA Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima

2024./2025.

Rijeka, 2024.

Sadržaj

1. ISHODI UČENJA STUDIJSKOG PROGRAMA I STRUKTURNA MATRICA 3

1.1. Ishodi učenja studijskog programa..... 3

1.2. Strukturna matrica studijskog programa..... 5

2. IZVEDBENI PLAN NASTAVE 6

3. SILABUSI KOLEGIJA 11

Rijeka, 2024.

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 diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima te popis obveznih i izbornih kolegija.

Ishodi učenja stručnog diplomskog studija Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima

I1 Odabrati odgovarajuća aplikativna rješenja za potporu poslovnim funkcijama.
I2 Procijeniti mjesto i ulogu IKT-a u kontekstu organizacije, menadžmenta i poslovnih procesa.
I3 Izraditi strateški plan razvoja poslovnih informacijskih sustava.
I4 Izraditi poslovni informacijski sustav primjenom odgovarajućih RAD alata.
I5 Implementirati internetske tehnologije i e-poslovanje u poslovni informacijski sustav.
I6 Projektirati poslovni informacijski sustav primjenom odgovarajućih CASE alata.
I7 Izraditi aplikativno rješenje primjenom odgovarajućeg razvojnog okvira (framework).
I8 Primijeniti odgovarajuće metode i tehnike za kreiranje i upravljanje bazama podataka.
I9 Integrirati načela programskog inženjerstva u razvoju informacijskih sustava.
I10 Istražiti i primijeniti koncepte modularne i distribuirane arhitekture u razvoju softvera.
I11 Prezentirati razvojna i programska rješenja u okviru poslovne organizacije.
I12 Primijeniti odgovarajuće metode i tehnike za upravljanje sigurnošću i zaštitom podataka u informacijskim i komunikacijskim sustavima.
I13 Identificirati primjerene standarde i primijeniti odgovarajuće metode upravljanja kvalitetom u razvoju poslovnih informacijskih sustava.
I14 Identificirati primjerene standarde i primijeniti metode kontrole i revizije poslovnog informacijskog sustava.
I15 Izraditi simulacijski model za optimizaciju poslovnih procesa.
I16 Izraditi plan proizvodnog sustava.
I17 Analizirati načine upravljanja složenim, procesnim i proizvodnim sustavima pomoću računala.
I18 Analizirati mogućnosti primjene i automatizacije robotima.
I19 Primijeniti prikladne ergonomske mjere u području uporabe računala na radnom mjestu.

Kolegiji stručnog diplomskog studija Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima

Zajednički obvezni kolegiji:

K1 Modeliranje i simulacije
K2 Upravljanje bazama podataka
K3 Alati razvoja informacijskih sustava
K4 Komunikacijske tehnologije
K5 Upravljanje kvalitetom informacijskih sustava
K6 Sustavi za vođenje proizvodnih procesa
K7 Kontrola i revizija informacijskih sustava
K8 Programsko inženjerstvo
K9 Izgradnja objektno orijentiranih aplikacija
K10 Izgradnja multimedijskih sustava
K11 Računalno upravljanje složenim sustavima
K12 Sučelje poslovnih i procesnih sustava
K13 Specijalistička praksa
K14 Diplomski rad

Obvezni kolegiji usmjerenja „Programsko inženjerstvo u poslovnim sustavima“:

KPI1 Distribuirani sustavi
KPI2 Modularno programsko inženjerstvo
KPI3 Sigurnost WEB aplikacija

Obvezni kolegiji usmjerenja „Poslovni informacijski sustavi“:

KPS1 Planiranje informacijskih sustava
KPS2 Ergonomija i uporaba računala
KPS3 Internet tehnologije i E-poslovanje

Izborni kolegiji oba usmjerenja:

IK1 Metodika stručnog i istraživačkog rada
IK2 Automatizacija uredskog poslovanja
IK3 UX/UI dizajn
IK4 Informacijski sustav za potporu odlučivanju

1.2. Strukturna matrica studijskog programa

Strukturna matrica stručnog diplomskog studija Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19
K1															X		X		
K2								X			X	X							
K3				X		X		X			X								
K4	X										X								
K5		X	X										X						
K6																X	X	X	
K7														X					
K8						X	X	X	X		X								
K9							X	X	X		X								
K10							X						X						
K11																X	X	X	
K12	X												X				X		
K13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
K14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KPI1										X	X								
KPI2							X		X	X									
KPI3		X										X							
KPS1	X		X								X								
KPS2																			X
KPS3			X		X						X								
IK1											X								
IK2	X	X									X								
IK3									X				X						X
IK4	X	X	X																

1.2. Izvedbeni plan nastave na stručnom diplomskom studiju

Redoviti i 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	Modeliranje i simulacije	Marina Rauker Koch	v. pred.	INFs / 1	S - stalno zaposlen	2	2	0	2	2	0	30	30	0	6
2	Upravljanje bazama podataka	dr. sc. socio. Marin Kaluža	prof. struč. stud.	INFs / 1	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	2	30	0	30	4
3	Alati razvoja informacijskih sustava	Ivan Šimac mag. educ. inf.	predavač	INFs / 1	S - stalno zaposlen	1	0	3	1	0	3	15	0	45	6
4	Komunikacijske tehnologije	MSc Žaklina Šupica prof. pedagogije i informatike	predavač	INFs / 1	V - vanjski suradnik	2	0	2	0.1	0	0	1.5	0	0	6
4	Komunikacijske tehnologije	Lidija Jakovčić mag. inf.	asistent	INFs / 1	V - vanjski suradnik	2	0	2	1.9	0	2	28.5	0	30	6
5	Upravljanje kvalitetom informacijskih sustava	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INFs / 1	S - stalno zaposlen	1	2	0	1	2	0	15	30	0	4
6	Sustavi za vođenje proizvodnih procesa	mr. sc. Vesna Krajči	v. pred.	INFs / 1	S - stalno zaposlen	1	0	2	1	0	2	15	0	30	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	Programsko inženjerstvo	dr. sc. socio. Marin Kaluža	prof. struč. stud.	INFs / 2	S - stalno zaposlen	1	0	2	1	0	2	15	0	30	4
2	Izgradnja objektno orijentiranih aplikacija	Vlatka Davidović prof.	v. pred.	INFs / 2	S - stalno zaposlen	2	0	3	2	0	1.6	30	0	24	6
2	Izgradnja objektno orijentiranih aplikacija	Ivan Šimac mag. educ. inf.	predavač	INFs / 2	S - stalno zaposlen	2	0	3	0	0	1.4	0	0	21	6
3	Izgradnja multimedijskih sustava	Marina Rauker Koch	v. pred.	INFs / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	2	0	0	30	0	0	6
3	Izgradnja multimedijskih sustava	Matea Pešut univ. mag. inf. et math.	asistent	INFs / 2	S - stalno zaposlen	2	0	2	0	0	2	0	0	30	6
4	Kontrola i revizija informacijskih sustava	dr. sc. socio. Elena Krelja Kurelović	prof. struč. stud.	INFs / 2	S - stalno zaposlen	2	1	0	2	1	0	30	15	0	4
5	Računalno upravljanje složenim sustavima	mr. sc. Vesna Krajči	v. pred.	INFs / 2	S - stalno zaposlen	2	2	0	2	2	0	30	30	0	6
6	Sučelje poslovnih i	Marina Rauker Koch	v. pred.	INFs / 2	S - stalno zaposlen	1	0	2	1	0	0	15	0	0	4

	procesnih sustava														
6	Sučelje poslovnih i procesnih sustava	MSc Žaklina Šupica prof. pedagogije i informatike	predavač	INFs / 2	V - vanjski suradnik	1	0	2	0	0	2	0	0	30	4
* - IZBORNI KOLEGIJ															

3. semestar
(PI – Programsko inženjerstvo u poslovnim sustavima, PS – Poslovni informacijski sustavi)

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	Distribuirani sustavi- PI	dr. sc. socio. Marin Kaluža	prof. struč. stud.	INFs / 3	S - stalno zaposlen	2	1	0	2	1	0	30	15	0	4
2	Modularno programsko inženjerstvo - PI	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INFs / 3	S - stalno zaposlen	1	0	2	1	0	2	15	0	30	4
3	Sigurnost WEB aplikacija -PI	dr. sc. socio. Bernard Vukelić	prof. struč. stud.	INFs / 3	S - stalno zaposlen	2	0	1	2	0	1	30	0	15	4
4	Planiranje informacijskih sustava - PIS	dr. sc. socio. Alen Jakupović	prof. struč. stud.	INFs / 3	S - stalno zaposlen	2	1	0	2	1	0	30	15	0	4
5	Ergonomija i uporaba računala - PIS	Kristina Dundović dipl. ing.	v. pred.	INFs / 3	S - stalno zaposlen	1	0	2	1	0	2	15	0	30	4
6	Internet tehnologije i E-poslovanje - PIS	mr. sc. Jasminka Tomljanović	v. pred.	INFs / 3	S - stalno zaposlen	2	0	1	2	0	1	30	0	15	4

7 *	Metodika stručnog i istraživačkog rada - PI/PIS	dr. sc. human. Sanja Grakalić Plenković	docent	INFs / 3	V - vanjski suradnik	1	1	2	1	1	2	15	15	30	6
8 *	Automatizacija uredskog poslovanja* - PI/PIS	dr. sc. socio. Ozren Rafajac	prof. struč. stud.	INFs / 3	S - stalno zaposlen	1	1	2	1	0	0	15	0	0	6
8 *	Automatizacija uredskog poslovanja* - PI/PIS	MSc Žaklina Šupica prof. pedagogije i informatike	asistent	INFs / 3	V - vanjski suradnik	1	1	2	0	1	2	0	15	30	6
9 *	UX/UI dizajn* - PI/PIS	MSc Žaklina Šupica prof. pedagogije i informatike	predavač	INFs / 3	V - vanjski suradnik	2	1	1	2	1	1	30	15	15	6
10 *	Informacijski sustav za potporu odlučivanju* - PI/PIS	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INFs / 3	S - stalno zaposlen	1	1	2	1	1	0	15	15	0	6
10 *	Informacijski sustav za potporu odlučivanju* - PI/PIS	Bruno Polonijo mag. inf.	asistent	INFs / 3	S - stalno zaposlen	1	1	2	0	0	2	0	0	30	6
* - 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	Specijalistička praksa	dr. sc. socio. Sabrina Šuman	prof. struč. stud	INFs / 4	S - stalno zaposlen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
2	Diplomski rad			INFs / 4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
* - IZBORNI KOLEGIJ															

1.3. Silabusi kolegija

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	MODELIRANJE I SIMULACIJE			
Nositelj kolegija	Marina Rauker Koch, v. pred.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	6	
Godina	1.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	0	2	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Upoznati studente s postupkom modeliranja, metodologijom provedbe i primjenom simulacijskih modela primjenom računalnog simulacijskog jezika.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Izraditi simulacijski model za optimizaciju poslovnih procesa.
2. Analizirati načine upravljanja složenim, procesnim i proizvodnim sustavima pomoću računala.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Interpretirati osnovne ideje simulacije i načine pristupa simulacijskom modeliranju.
I2 Interpretirati izračunate statističke pokazatelje u simulacijskom modelu.
I3 Izraditi i interpretirati simulacijski model reda čekanja.
I4 Primijeniti odabrani simulacijski jezik u diskretnoj simulaciji.
I5 Analizirati rezultate dobivene ručnom i računalnom simulacijom.

Sadržaj kolegija

Osnove modeliranja: modeli i njihova klasifikacija. Principi modeliranja. Metodologija modeliranja. Faze modeliranja. Modeliranje kao podloga za pripremanje odluka. Vrste modeliranja. Problemi koji se mogu modelirati.
Osnovne ideje simulacije. Pristupi simulacijskom modeliranju. Klasifikacija simulacijskih modela. Osnove vjerojatnosti i statistike - Izbor ulaznih distribucija. Generiranje uzorka. Sustavna dinamika. Osnovne ideje sistemske dinamike.
Planiranje simulacijskih eksperimenata. Programiranje ulaznih podataka u model. Izgradnja simulacijskog modela. Simulacija diskretnih događaja. Primjeri simulacijskih jezika: CSMP (Continuous Sistem Modeling Program), Jess (Java Expert System Shell), objektni simulacijski jezik SERVICEMODEL. Simulacijski jezik: GPSS. Sistemske jednadžbe, programi i jezik Dynamo. Jezik Arena. Virtualna realnost. Alat/jezik VRML
Analiza izlaznih podataka. Programiranje simulacijskih eksperimenata. Stvaranje povjerenja u simulacijske modele.

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	seminar/projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10%	20%	1,25
I2		15%		7,5%	15%	0,87
I3			25%	12,5%	25%	1,5
I4		15%		7,5%	15%	0,88
I5			25%	12,5%	25%	1,5
Ukupno	20%	30%	50%	50 %	100 %	-
Udio u ECTS	1,25	1,75	3	-	-	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	Usmeni ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%		10%	20%	1,25

I2	**15%**		**7,5%**	**15%**	**0,87**
I3		**25%**	**12,5%**	**25%**	**1,5**
I4	**15%**		**7,5%**	**15%**	**0,88**
I5		**25%**	**7,5%**	**25%**	**1,5**
Ukupno	**50%**	**50%**	**50 %**	**100 %**	**-**
Udio u ECTS	**2,5**	**0,5**	**-**	**-**	**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. Pooch, U. W., & Wall, J. A. (2024). Discrete event simulation: a practical approach. CRC press.
2. Born, R. G., & Stahl, I. (2004, December). WEBGPSS: the first two hours of simulation education. In Proceedings of the 2004 Winter Simulation Conference, 2004. (Vol. 2, pp. 2066-2074). IEEE.

Dopunska literatura

1. Pooch, U. W., & Wall, J. A. (2024). Discrete event simulation: a practical approach. CRC press.
2. Born, R. G., & Stahl, I. (2004, December). WEBGPSS: the first two hours of simulation education. In Proceedings of the 2004 Winter Simulation Conference, 2004. (Vol. 2, pp. 2066-2074). IEEE.

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

I 1	Interpretirati osnovne ideje simulacije i načine pristupa simulacijskom modeliranju.	Osnove modeliranja: modeli i njihova klasifikacija. Principi modeliranja. Metodologija modeliranja. Faze modeliranja. Modeliranje kao podloga za pripremanje odluka. Vrste modeliranja. Problemi koji se mogu modelirati. Osnovne ideje simulacije. Pristupi simulacijskom modeliranju. Klasifikacija simulacijskih modela	razgovor, diskusija, izrada umne mape, rad na tekstu	pisana provjera
I 2	Izračunati statističke pokazatelje u simulacijskom modelu.	Osnove vjerojatnosti i statistike - Izbor ulaznih distribucija. Generiranje uzorka. Sustavna dinamika. Osnovne ideje sistemske dinamike.	istraživanje, proučavanje primjera, diskusija	praktični zadaci
I 3	Izraditi simulacijski model reda čekanja.	Planiranje simulacijskih eksperimenata. Programiranje ulaznih podataka u model. Izgradnja simulacijskog modela. Simulacija diskretnih događaja.	istraživanje, proučavanje primjera, diskusija	sudjelovanje u diskusiji, prezentacija rezultata istraživanja, seminar
I 4	Primijeniti odabrani simulacijski jezik u diskretnoj simulaciji.	Primjeri simulacijskih jezika: CSMP (Continuous Sistem Modeling Program), Jess (Java Expert System Shell), objektni simulacijski jezik SERVICEMODEL. Simulacijski jezik: GPSS. Sistemske jednadžbe, programi i jezik Dynamo. Jezik Arena. Virtualna realnost. Alat/jezik VRML	demonstracija, diskusija	praktični zadaci
I 5	Analizirati rezultate dobivene ručnom i računalnom simulacijom.	Analiza izlaznih podataka. Programiranje simulacijskih eksperimenata. Stvaranje povjerenja u simulacijske modele.	istraživanje, diskusija	sudjelovanje u diskusiji, prezentacija rezultata istraživanja, seminar

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	UPRAVLJANJE BAZAMA PODATAKA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Marin Kaluža, 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. Usvajanje znanja i kompetencija o primjeni relacijske teorije u razvoju baza podataka.
2. Usvajanje znanja i kompetencija o postupcima upravljanja strukturom i podacima u bazi podataka, te postupcima upgrade-a i održavanja baze podataka.
3. Usvajanje znanja o strukturi i principu rada nerelacijskih baza podataka.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Prezentirati razvojna i programska rješenja u okviru poslovne organizacije.
2. Primijeniti odgovarajuće metode i tehnike za kreiranje i upravljanje bazama podataka.
3. Primijeniti odgovarajuće metode i tehnike za upravljanje sigurnošću i zaštitom podataka u informacijskim i komunikacijskim sustavima.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Objasniti primjenu relacijske algebre, operatora i metoda normalizacije u razvoju baze podataka.
I2 Suprotstaviti koncepte fizičke i logičke strukture nerelacijskih (NoSQL) i relacijskih (SQL) baza podataka.
I3 Analizirati postupke upravljanja fizičkim dijelovima odabranog DBMS-a, te logičkom strukturom i elementima baza podataka.
I4 Prezentirati mogućnosti upravljanja fizičkim i logičkim elementima analiziranog DBMS-a.

Sadržaj kolegija

Predavanja:

1. Relacijska algebra i operatori.
2. Zavisnosti. Funkcijska zavisnost.
3. Normalizacija. Dekompozicija. Čuvanje FZ i informacije.
4. 1NF.
5. Aksiomi i pravila za izvođenje FZ.
6. Vrste tranzitivnih zavisnosti. Tranzitivne zavisnosti i NF.
7. Inkluzijska zavisnost. Inkluzijska normalna forma.
8. Postupak i koraci normalizacije.
9. Relacijski operatori i SQL.
10. SQL standardi, ISO norme.
11. Autentikacija i autorizacija.
12. Dinamika na bazi. Izvedeni atributi i triggeri. Transakcije i transakcijski pristupi. ACID. Uskladištene procedure, PL-SQL. Kursori, Handleri.
13. Cloud Data Store. Paralelne baze i podatkovna skladišta. Skaliranje i particioniranje RDBMS-a.
14. NoSQL. Klasifikacija NoSQL baza.
15. BASE svojstva.
16. CAP teorem.
17. Backup baze podataka. Recovery baze podataka. Reinstalacija baze podataka.

Vježbe:

1. Prezentacije analiziranih DBMS-ova.
2. Demonstracija rada (upravljanja) na DBMS-u.

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	Analitički seminarski rad	Prezentacija analize	Demonstracija rada	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15%				**7,5%**	**15%**	**0,6**
I2	15%				**7,5%**	**15%**	**0,6**
I3		30%			**15%**	**30%**	**1,2**
I4			20%	20%	**20%**	**40%**	**1,6**
Ukupno	**30%**	**30%**	**20%**	**20%**	**50%**	**100%**	**-**

Udio u ECTS	**1,2**	**1,2**	**0,8**	**0,8**	**-**	**-**	**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	Analitički seminarski rad	Prezentacija analize	Demonstracija rada	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15%				**7,5%**	**15%**	**0,6**
I2	15%				**7,5%**	**15%**	**0,6**
I3		30%			**15%**	**30%**	**1,2**
I4			20%	20%	**20%**	**40%**	**1,6**
Ukupno	**30%**	**30%**	**20%**	**20%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**1,2**	**1,2**	**0,8**	**0,8**	**-**	**-**	**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. Manger, R: Baze podataka, Element, Zagreb, 2014.
2. Brewer, E.: Towards Robust Distributed System, Symposium on Principles of Distributed Computing (PODC), 2000
3. Brewer, E.: CAP twelve years later: How the "rules" have changed. Computer, 45(2):23--29, 2012.
4. Materijali korišteni na predavanjima iz kolegija Upravljanje bazama podataka dostupno na sustavu Merlin.

Dopunska literatura

1. Fox A., Brewer, E.: Harvest, yield, and scalable tolerant systems. In Proceedings of the 7th Workshop on Hot Topics in Operating Systems, pages 174--178, 1999.
2. Gilbert, S., Lynch, N.: Brewers Conjunction and the Feasability of Consistent, Available, Partition-Tolerant Web Services. ACM SIGACT News, 2002, p. 33(2)

3. ISO/IEC 9075:1992,1999, 2003, 2008, 2011, 2016
4. Pavlić, M.: Oblikovanje baza podataka, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 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	Relacijska algebra i operatori. Presjek, unija, razlika, projekcija, selekcija, prirodni spoj, preimenovanje, produkt, aktivni komplement, kvocjent. Zavisnosti. Funkcijska zavisnost. Normalizacija. Dekompozicija. Čuvanje FZ i informacije. 1NF. Aksiomi i pravila za izvođenje FZ. Vrste tranzitivnih zavisnosti. Tranzitivne zavisnosti i NF. Inkluzijska zavisnost. Inkluzijska normalna forma. Postupak i koraci normalizacije. Relacijski operatori i SQL.	Predavanja (frontalni oblik)	Teorijski kolokvij (pisani ispit)
I2	SQL standardi, ISO norme. Autentikacija i autorizacija. Dinamika na bazi. Izvedeni atributi i triggeri. Transakcije i transakcijski pristupi. ACID. Uskladištene procedure, PL-SQL. Kursori, Handleri. Zašto Cloud Data Store. Paralelne baze i podatkovna skladišta. Skaliranje i particioniranje RDBMS-a. NoSQL. Klasifikacija NoSQL baza. BASE svojstva. CAP teorem.	Predavanja (frontalni oblik)	Teorijski kolokvij (pisani ispit)
I3	Backup baze podataka. Recovery baze podataka. Reinstalacija baze podataka.	1. Predavanja (frontalni oblik) 2. Vježbe (rad u grupi za potrebe analize DBMS-a)	Praktični kolokvij 1 – seminarski rad (analiza DBMS-a, grupni rad)

I4	Prezentacije analiziranih DBMS-ova i demonstracija rada (upravljanja) na DBMS-u.	Vježbe (rad u grupi za potrebe analize DBMS-a)	1. Praktični kolokvij 2 – prezentacija (analize DBMS-a, samostalan rad) 2. Praktični kolokvij 3 – demonstracija (upravljanje DBMS-om, samostalan rad)

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	ALATI RAZVOJA INFORMACIJSKIH SUSTAVA			
Nositelj kolegija	Ivan Šimac mag. educ. inf., predavač			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	6	
Godina	1.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	3	0	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Usvajanje kompetencija za planiranje, analizu i projektiranje informacijskog sustava.
2. Usvajanje znanja i kompetencija u području primjene CASE i RAD alata.
3. Usvajanje kompetencija za razvoj web aplikacija pomoću RAD alata.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Prezentirati razvojna i programska rješenja u okviru poslovne organizacije.
2. Izraditi poslovni informacijski sustav primjenom odgovarajućih RAD alata.
3. Projektirati poslovni informacijski sustav primjenom odgovarajućih CASE alata.
4. Primijeniti odgovarajuće metode i tehnike za kreiranje i upravljanje bazama podataka.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Izraditi projektnu dokumentaciju odabranog informacijskog sustava koja uključuje korisničke priče, model procesa, model podataka i model korisničkog sučelja sustava.
I2 Analizirati mogućnosti primjene CASE i RAD alata u razvoju informacijskih sustava na temelju postavljenih kriterija.
I3 Izraditi aplikaciju pomoću analiziranog RAD alata za izradu web aplikacija.
I4 Izraditi prezentaciju koja uključuje: projektnu dokumentaciju, mogućnosti korištenog RAD alata te funkcionalnosti izrađenog softvera.

Sadržaj kolegija

1. Informacijski sustavi i njihov razvoj
1. Pojam informacijskog sustava
2. Faze razvoja informacijskog sustava
3. Uloga informacijskih sustava u poslovnim organizacijama

2. Programske arhitekture
1. Dvoslojna arhitektura (desktop, client–server)
2. Troslojna arhitektura (web aplikacije)
3. Usporedba web i desktop aplikacija

3. CASE alati
1. Pojam i svrha CASE alata
2. Razlozi primjene CASE alata
3. Tipovi CASE alata
4. CASE workbench i ICASE alati
5. Kriteriji vrednovanja CASE alata:
   - dokumentacija
   - komunikacija
   - baza znanja
   - integracija
   - produktivnost
   - kvaliteta
6. Načini i situacije primjene CASE alata

4. RAD pristup razvoju aplikacija
1. Pojam Rapid Application Development (RAD)
2. Razlike i odnos između RAD i CASE pristupa
3. Prednosti i ograničenja RAD pristupa

5. Analiza RAD alata za razvoj web aplikacija
1. Analiza funkcionalnosti RAD web alata
2. Kriteriji za odabir RAD alata
3. Opis pitanja za analizu RAD web developera

6. Projektiranje informacijskog sustava
1. Izrada projektne dokumentacije:
   - korisničke priče
   - model procesa
   - model podataka
   - model korisničkog sučelja
2. Analiza i definiranje poslovnih funkcija sustava

7. Razvoj web aplikacije pomoću RAD alata
1. Izrada web aplikacije u odabranom RAD alatu
2. Grupni i samostalni rad na projektu

8. Prezentacija projektnog rješenja
1. Prezentacija projektne dokumentacije
2. Prezentacija mogućnosti korištenog RAD alata
3. Prezentacija funkcionalnosti izrađene 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.

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 kolokvij 1	Praktični kolokvij 2	Praktični kolokvij 3	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%		10%	15%	**17,5%**	**35%**	**2,1**
I2	10%		5%	5%	**10%**	**20%**	**1,2**
I3			35%		**17,5%**	**35%**	**2,1**
I4		10%			**5%**	**10%**	**0,6**
Ukupno	**20%**	**10%**	**50%**	**20%**	**50%**	**100%**	
Udio u ECTS	**1,2**	**0,6**	**3,0**	**1,2**	**3**	**6**	**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%	25%	**17,5%**	**35%**	**2,1**
I2	10%	10%	**10%**	**20%**	**1,2**
I3		35%	**17,5%**	**35%**	**2,1**
I4		10%	**5%**	**10%**	**0,6**
Ukupno	**20%**	**80%**			
Udio u ECTS	**1,2**	**4,8**	**3**	**6**	**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. G.K.A. D.: Evolvement of Computer Aided Software Engineering (CASE) Tools: A User Experience, University of Colombo School of Computing, University of Colombo, Sri Lanka, 2017
2. Materijali korišteni na predavanjima iz kolegija Alati razvoja informacijskih sustava dostupno na sustavu Merlin.

Dopunska literatura

1. Rapid application development (RAD): an empirical review (poveznica)
2. Beynon-Davies P., Holmes S.: Design breakdowns, scenarios and rapid application development, Information and Software Technology, Volume 44, Issue 10, 2002, pp. 579-592

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	IS i njegov razvoj. Programske arhitekture. Desktop (dvoslojna, clientserver). Web (troslojna). Web vs. desktop. Definiranje tema seminarskih (projektnih) radova. Analiza i definiranje poslovnih funkcija studentskih projekata koji će se izgraditi pomoću web RAD alata.	1. Predavanja (frontalni oblik) 2. Vježbe (rad u grupi za potrebe projekta)	1. Teorijski kolokvij (pisani ispit) 2. Praktični kolokvij 2 – projekt (grupni rad) 3. Praktični kolokvij 3 – projekt (samostalan rad)
I2	CASE alati. Zašto CASE alati. Tipovi CASE alata. CASE workbench, ICASE. Ocjena CASE alata: dokumentacija, komunikacija, baza znanja, integracija, produktivnost i	1. Predavanja (frontalni oblik) 2. Vježbe (rad u grupi za potrebe projekta)	1. Teorijski kolokvij (pisani ispit) 2. Praktični kolokvij 2 – projekt (grupni rad) 3. Praktični kolokvij 3 – projekt (samostalan

	kvaliteta. Kada i kako koristiti CASE. RAD vs. CASE. Deskripcija pitanja za analizu RAD web developera.		rad)
I3	Prezentacije izrađenih aplikacija.	Vježbe (rad u grupi)	Praktični kolokvij 2 – projekt (grupni rad)
I4	Prezentacija projektne dokumentacije, analize i korištenja RAD alata, funkcionalnosti izrađene aplikacije.	Vježbe (rad u grupi)	Praktični kolokvij 1 – projekt (prezentacija)

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE			
Nositelj kolegija	MSc Žaklina Šupica, naslovni pred.			
Asistent	Lidija Jakovčić mag. inf.			
Status kolegija	Izborni	**ECTS**	6	
Godina	1.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Studenti stječu temeljna znanja, vještine i kompetencije potrebne za razumijevanje načina primjene komunikacijskih tehnologija u poslovnim sustavima.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Odabrati odgovarajuća aplikativna rješenja za potporu poslovnim funkcijama.
2. Prezentirati razvojna i programska rješenja u okviru poslovne organizacije.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Objasniti temeljne i suvremene koncepte komunikacijskih tehnologija, uključujući OSI model, protokole, standarde, sigurnost i IoT.
I2 Analizirati primjenu komunikacijskih tehnologija u poslovnim sustavima s aspekta performansi, sigurnosti i skalabilnosti.
I3 Izraditi projektnu dokumentaciju za implementaciju komunikacijskih rješenja u poslovnom okruženju, uključujući tehničke i organizacijske elemente.
I4 Prezentirati moguća rješenja implementacije komunikacijskih tehnologija u poslovnom okruženju uz korištenje alata za vizualizaciju i profesionalnu komunikaciju.

Sadržaj kolegija

1. Uvod u komunikacijske tehnologije.
2. Društveni aspekt komunikacijskih tehnologija. Komunikacijski sustav.
3. Teorija informacija. Prijenosni mediji.

4. Arhitektura komunikacijske mreže i slojeviti referentni
5. modeli (OSI) i TCP/IP.
6. Slojevi OSI referentnog modela
7. Slojevi TCP/IP referentnog modela.
8. Topologija računalnih mreža
9. LAN i WAN mrežne strukture i protokoli.
10. Internet
11. Web servisi
12. Umjetna inteligencija
13. Sigurnost na komunikacijskim mrežama. Sigurnost
14. prijenosa podataka. Sigurnosne tehnologije.

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	Samostalni zadaci	Teorijski pisani ispit	Projektni zadatak	Prag	Max	Udio u ECTS
I1		35%		**17,5%**	**35%**	**2,1**
I2	10%	10%		**10%**	**20%**	**1,2**
I3			30%	**15%**	**30%**	**1,8**
I4	15%			**7,5%**	**15%**	**0,9**
Ukupno	**25%**	**45%**	**30%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**1,5**	**2,7**	**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	Samostalni zadaci	Teorijski pisani ispit	Projektni zadatak	Prag	Max	Udio u ECTS
I1		35%		**17,5%**	**35%**	**2,1**
I2	10%	10%		**10%**	**20%**	**1,2**
I3			30%	**15%**	**30%**	**1,8**
I4	15%			**7,5%**	**15%**	**0,9**
Ukupno	**25%**	**45%**	**30%**	**50%**	**100%**	**-**

Udio u ECTS	1,5	2,7	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 dostupni u sustavu e-učenja (predavanja i vježbe).
2. Tanenbaum, A. et al. (2021.). *Computer Networks*, Global Edition, Pearson.
3. Peterson, L. L. & Davie, B. S. (2021.): *Computer Networks: A Systems Approach*, Morgan

Dopunska literatura

1. Grant, A. E., & Meadows, J. H. (Eds.). (2020). *Communication technology update and fundamentals*. Routledge.
2. Laudon, K., & Laudon, J. (2009). *Management Information Systems: International Edition*, 11/E. KC Laudon, Management Information Systems: International Edition, 11, Lammle, T.(2016). CCNA Routing and Switching Complete Study Guide.
3. White, C.(2015). *Data Communications and Computer Networks: A Business User Approach*, Course Technology
4. Prasad, K. V. K. K. (2003). *Principles of Digital Communication System & Computer Network*. Dreamtech Press.

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 komunikacijske tehnologije. Društveni aspekt komunikacijskih tehnologija. Komunikacijski sustav. Teorija informacija. Prijenosni	Predavanja	Pismena provjera znanja (e-test)

	mediji. Arhitektura komunikacijske mreže i slojeviti referentni modeli (OSI) i TCP/IP. Fizički mediji, Prijenos na fizičkom sloju. Upravljanje pogreškama i tijekom. Podatkovni sloj. Protokoli mrežnog i transportnog sloja . Protokoli usmjeravanja. Prezentacijski sloj. Protokoli aplikacijskog sloja. Standardizacija. IoT.		
I2	Računalne mreže. Topologija. Vrste. Arhitektura Interneta. LAN i WAN mrežne strukture i protokoli. Tehnologije i standardi za bežično umrežavanje, komunikaciju i pristup Internetu. Sigurnost na komunikacijskim mrežama. Sigurnost prijenosa podataka. Sigurnosne tehnologije. Mreža na visokim učilištima. Načini rješavanja poteškoća u mreži. Automatizacija mreže.	Predavanje. Istraživačka metoda.	Pismena provjera znanja (e-test) Samostalni zadaci
I3	Uvod u upravljanje informatičkim projektima. Izrada projektne dokumentacije za implementaciju komunikacijskih tehnologija u poslovno okruženje	Izrada projektnog zadataka. Samostalni zadaci	Izrada projektnog zadataka. Samostalni zadaci
I4	Moguća rješenja implementacije komunikacijskih tehnologija u poslovnom okruženju na danim primjerima.	Prezentacija projektnog zadatka (tradicionalna učionica i/ili webinar)	Prezentacija projektnog zadatka (tradicionalna učionica i/ili webinar)

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	UPRAVLJANJE KVALITETOM INFORMACIJSKIH SUSTAVA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Sabrina Šuman, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	4	
Godina	1.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	0	2	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Usvojiti osnovnu terminologiju i primijeniti metode iz područja osiguranja i upravljanja kvalitetom informacijskih sustava
2. Usvojiti metode testiranja informacijskih sustava

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Procijeniti mjesto i ulogu IKT-a u kontekstu organizacije, menadžmenta i poslovnih procesa.
2. Identificirati primjerene standarde i primijeniti odgovarajuće metode upravljanja kvalitetom u razvoju poslovnog informacijskih sustava.
3. Izraditi strateški plan razvoja poslovnih informacijskih sustava.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Usporediti ISO standarde, TQM pristup i metode, modele zrelosti te modele izvrsnosti.
I2 Planirati integraciju principa kvalitete kroz faze razvoja informacijskog sustava.
I3 Ispitati kvalitetu odabranog informacijskog sustava na temelju odabranih parametara.
I4 Usporediti funkcionalne i nefunkcionalne zahtjeve i tipove kvalitete informacijskog sustava.
I5 Izraditi testne scenarije za odabrani informacijski sustav.

Sadržaj kolegija

1. Uvod u područje kvalitete. Totalna kvaliteta, principi TQM-a.
2. Deming, japanski pristup, pojam varijacija u sposobnosti procesa
3. Statistička kontrola procesa, six sigma,

4. Kanova teorija i model više dimenzija kvalitete
5. Pregled normi, uvid u ISO organizaciju, certificiranje, ISO norme. ISO norme iz područja IT-a
6. Modeli zrelosti i izvrsnosti
7. Mjerenje kvalitete softvera
8. Oslonjivost, parametri oslonjivosti
9. Testiranje softvera, metode testiranja, Izrada testnih scenarija i testnih slučajeva,
10. Ostatak sadržaja proizlazi iz tematika seminarskih radova koji se prezentiraju.

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	Aktivnost	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10 %	10%		**10%**	**20%**	**0,8**
I2	10 %	15%		**12,5%**	**25%**	**1**
I3	10 %	15%		**12,5%**	**25%**	**1**
I4	10 %			**5%**	**10%**	**0,4**
I5			20%	**10%**	**20%**	**0,8**
Ukupno	**40%**	**40%**	**60%**	**50%**	**100%**	**4**
Udio u ECTS	**1,6**	**1,6**	**0,8**	**-**	**-**	**4**

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijska pisana provjera	Seminar	Aktivnost	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10 %	10%		**10%**	**20%**	**0,8**
I2	10 %	15%		**12,5%**	**25%**	**1**
I3	10 %	15%		**12,5%**	**25%**	**1**
I4	10 %			**5%**	**10%**	**0,4**
I5			20%	**10%**	**20%**	**0,8**
Ukupno	**40%**	**40%**	**60%**	**50%**	**100%**	**4**
Udio u ECTS	**1,6**	**1,6**	**0,8**	**-**	**-**	**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

Student je položio kolegij ako je zadovoljio svaki ishod učenja.

Obvezna literatura

1. Pezze, M., Young,M.,Software Testing and Analysis:Process, Principles, and Techniques, Wiley and Sons, 2008, http://ix.cs.uoregon.edu/~michal/book/Samples/book.pdf
2. Kondić, Živko, Kvaliteta i metode poboljšanja,Varaždin : vlast. nakl., 2004. (Čakovec : "Zrinski")
3. Juran, Joseph M.,Planiranje i analiza kvalitete : od razvoja proizvoda do upotrebe ,3. izd. pripremio Frank M. Gryna, Zagreb,Mate, 1999.
4. https://www.iso.org/standards-catalogue/browse-by-ics.html, Preuzeto 1.9.2024.
5. http://se.ethz.ch/~meyer/publications/testing/principles.pdf, Preuzeto 1.9.2024.
6. https://smartbear.com/test-management/testing-scripts-cases-scenarios/, Preuzeto 1.9.2024.
7. https://www.softwaretestinghelp.com/test-cases-vs-test-scenarios/, Preuzeto 1.9.2024.

Dopunska literatura

1. Knowles, G.: Quality Management, Graeme Knowles & Ventus Publishing ApS, 2011
2. Sallis, E.:Total Quality Management in Education, Kogan Page, 2012
3. Kemp,S.: Quality management demystified, McGRAW-HILL, PMP, 2006

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	Kvaliteta općenito. Razvoj upravljanja kvalitetom. Parametri kvalitete. ISO standardi,	Predavanja, timski rad, samostalan rad, diskusija uz prezentaciju seminara	Teorijski kolokvij i seminar

	modeli izvrsnosti i zrelosti, totalna kvaliteta. Japanski pristup		
I2	Razvoj informacijskog sustava, principi kvalitete u fazama razvoja informacijskih sustava Faze uvođenja ISO standarda u poslovanje	Predavanja, timski rad, samostalan rad, diskusija uz prezentaciju seminara	Teorijski kolokvij, i seminar
I3	Parametri kvalitete informacijskih sustava. Komponente oslonjivosti. Primjeri mjerenja.	Predavanja, timski rad, samostalan rad, diskusija uz prezentaciju seminara	Teorijski kolokvij,i seminar
I4	Dva tipa kvalitete proizvoda, određivanje i testiranje funkcionalnih i nefunkcionalnih zahtjeva	Predavanja	Teorijski kolokvij
I5	Izrada testnih scenarija i testnih slučajeva za odabrane dijelove aplikacija, primjeri testnih scenarija, prezentacije aktivnosti .	Predavanja, samostalan rad, mentoriranje	Aktivnost

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	SUSTAVI ZA VOĐENJE PROIZVODNIH PROCESA			
Nositelj kolegija	mr. sc. Vesna Krajčí, v. pred.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	4	
Godina	1.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	2	0	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Steći specifične kompetencije u područjima planiranja sustava za vođenje proizvodnih procesa.
2. Primijeniti nove tehnologije u modernim proizvodnim sustavima i uslužnim djelatnostima.
3. Razviti sposobnosti analize i sinteze, samostalnog rada i rada u manjim grupama (timski rad) te prikaza ostvarenih rezultata.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Izraditi plan proizvodnog sustava.
2. Analizirati načine upravljanja složenim, procesnim i proizvodnim sustavima pomoću računala.
3. Analizirati mogućnosti primjene i automatizacije robotima.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Razlikovati tipove proizvodnje i načine njihova balansiranja.
I2 Izraditi strukturnu matricu i mrežni dijagram u procesu planiranja proizvodnih sustava i projekata.
I3 Analizirati hijerarhiju složenog sustava proizvodnje i SCADA sustava te računalno integriranu proizvodnju.
I4 Usporediti mogućnosti primjene robota u fleksibilnim proizvodnim sustavima i uslužnim djelatnostima.
I5 Argumentirati izbor odgovarajućeg sustava automatizacije i komunikacije u proizvodnom procesu.

Sadržaj kolegija		
1. Tipovi proizvodnje i načini njihova balansiranja 1.1. Klasifikacija i tipovi proizvodnje prema količini i raznolikosti proizvoda 1.2. Tipovi tlocrta proizvodnih sustava 1.3. Dizajn prostornog razmještaja proizvodnih sustava za različite tlocrte proizvodnih sustava 1.4. Balansiranje proizvodne linije 2. Strukturna matrica i mrežni dijagram u procesu planiranja proizvodnih sustava i projekata 2.1. Opisivanje proizvodnih sustava pomoću strukturne matrice 2.2. Vrste strukturnih matrica prema domeni i relaciji 2.3. Grupiranje strukturnih matrica i triangulacija 2.4. Upravljanje projektima, faze izrade projekta i organizacija projektnih aktivnosti 2.5. Planiranje projekata metodom mrežnog dijagrama 2.6. Vremensko raspoređivanje projektnih aktivnosti na temelju mrežnog dijagrama (metoda kritičnog puta, Gantov dijagram i PERT dijagram) 3. Hijerarhija složenog sustava proizvodnje i SCADA sustava te računalno integrirana proizvodnja 3.1. Hijerarhija velikog sustava proizvodnje 3.2. Položaj sustava za izvršavanje proizvodnje u hijerarhiji 3.3. SCADA sustavi 3.4. Razvoj računalno integrirane proizvodnje, njeni dijelovi i prednosti 3.5. Računalno podržano projektiranje, proizvodnja i osiguranje kvalitete 3.6. Računalno integrirano uredsko poslovanje 4. Primjene robota u fleksibilnim proizvodnim sustavima i uslužnim djelatnostima 4.1. Programabilni logički kontroler 4.2. Fleksibilni proizvodni sustav sa CNC strojevima i industrijskim robotima 4.3. Podjele, karakteristike i primjena industrijskih robota 4.4. Suradnički roboti 4.5. Najčešće civilne primjene i vrste mobilnih robota 5. Sustavi automatizacije i komunikacije u proizvodnom procesu 5.1. Matematički modeli procesa 5.2. Strukture i svojstva sustava automatizacije 5.3. Funkcije automatizacije i razine hijerarhije 5.4. Distribuirani sustavi za automatizaciju procesa 5.5. Osnovne komunikacijske strukture 5.6. Strukture automatizacije s redundancijom		
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	1. kolokvij	2. kolokvij	Projektni rad	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	16%		4%	**10%**	**20%**	**0.8**
I2	16%		4%	**10%**	**20%**	**0.8**
I3		16%	4%	**10%**	**20%**	**0.8**
I4		16%	4%	**10%**	**20%**	**0.8**
I5		16%	4%	**10%**	**20%**	**0.8**
Ukupno	**32%**	**48%**	**20%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**1.28**	**1.92**	**0.8**	**-**	**-**	**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	Usmeni ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	16%	4%	**10%**	**20%**	**0.8**
I2	16%	4%	**10%**	**20%**	**0.8**
I3	16%	4%	**10%**	**20%**	**0.8**
I4	16%	4%	**10%**	**20%**	**0.8**
I5	16%	4%	**10%**	**20%**	**0.8**
Ukupno	**80%**	**20%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**3.2**	**0.8**	**-**	**-**	**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. Majdandžić, N., Upravljanje proizvodnjom, Strojarski fakultet, Slavonski Brod, 2001.
2. Kovačić, Z., Bogdan, S., Krajčí, V., Osnove robotike, Graphis, Zagreb, 2002.
3. Mikac, T., Blažević, D., Planiranje i upravljanje proizvodnjom, Tehnički fakultet, Rijeka, 2007.

Dopunska literatura

1. Slack, N., Chambers, S., Johnson, R., Operations management, 6th edition, Pearson, Harlow, 2010.
2. Bogdan, S., Lewis, F. L., Kovačić, Z., Mireles, J., Manufacturing systems control design - A matrix-based approach, Springer-Verlag, London, 2006.

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	Tipovi proizvodnje i načini njihova balansiranja (Klasifikacija i tipovi proizvodnje prema količini i raznolikosti proizvoda, Tipovi tlocrta proizvodnih sustava, Dizajn prostornog razmještaja proizvodnih sustava za različite tlocrte proizvodnih sustava, Balansiranje proizvodne linije).	Predavanja, vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Pisani ispit s pitanjima esejskog tipa i zadacima za računanje. Usmeno vrednovanje rada i njegove obrane koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. U vrednovanje projektnih radova uz nastavnicu su uključeni svi prisutni studenti, pri čemu se potiče kritičko samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.
I2	Strukturna matrica i mrežni dijagram u procesu planiranja proizvodnih sustava i projekata (Opisivanje proizvodnih sustava pomoću strukturne matrice, Vrste strukturnih matrica prema domeni i relaciji, Grupiranje strukturnih matrica i triangulacija, Upravljanje projektima, faze izrade projekta i organizacija projektnih	Predavanja, vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Pisani ispit s pitanjima esejskog tipa i zadacima za računanje. Usmeno vrednovanje rada i njegove obrane koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. U vrednovanje projektnih radova uz nastavnicu su uključeni svi prisutni studenti, pri čemu se potiče kritičko samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.

	aktivnosti, Planiranje projekata metodom mrežnog dijagrama, Vremensko raspoređivanje projektnih aktivnosti na temelju mrežnog dijagrama (metoda kritičnog puta, Gantov dijagram i PERT dijagram)).		
I3	Hijerarhija složenog sustava proizvodnje i SCADA sustava te računalno integrirana proizvodnja (Hijerarhija velikog sustava proizvodnje, Položaj sustava za izvršavanje proizvodnje u hijerarhiji, SCADA sustavi, Razvoj računalno integrirane proizvodnje, njeni dijelovi i prednosti, Računalno podržano projektiranje, proizvodnja i osiguranje kvalitete, Računalno integrirano uredsko poslovanje).	Predavanja, vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Usmeno vrednovanje rada i njegove obrane koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. U vrednovanje projektnih radova uz nastavnicu su uključeni svi prisutni studenti, pri čemu se potiče kritičko samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.
I4	Primjene robota u fleksibilnim proizvodnim sustavima i uslužnim djelatnostima (Programabilni logički kontroler, Fleksibilni proizvodni sustav sa CNC strojevima i industrijskim robotima, Podjele, karakteristike i primjena industrijskih robota, Suradnički roboti, Najčešće civilne primjene i vrste mobilnih robota).	Predavanja, vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Usmeno vrednovanje rada i njegove obrane koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. U vrednovanje projektnih radova uz nastavnicu su uključeni svi prisutni studenti, pri čemu se potiče kritičko samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.
I5	Sustavi automatizacije i komunikacije u proizvodnom procesu (Matematički modeli	Predavanja, vježbe, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Usmeno vrednovanje rada i njegove obrane

	procesa, Strukture i svojstva sustava automatizacije, Funkcije automatizacije i razine hijerarhije, Distribuirani sustavi za automatizaciju procesa, Osnovne komunikacijske strukture, Strukture automatizacije s redundancijom).		koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. U vrednovanje projektnih radova uz nastavnicu su uključeni svi prisutni studenti, pri čemu se potiče kritičko samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	PROGRAMSKO INŽENJERSTVO			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Marin Kaluža, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	4	
Godina	1.	**Semestar**	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	2	0	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Usvajanje znanja i kompetencija o inženjerskom pristupu pri razvoju softvera i primjeni raznih modela razvoja sustava.
2. Usvajanje kompetencija za razvoj softvera upotrebom odabranog modela razvoja softvera pri izradi projektne dokumentacije i izradi softvera.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Prezentirati razvojna i programska rješenja u okviru poslovne organizacije.
2. Projektirati poslovni informacijski sustav primjenom odgovarajućih CASE alata.
3. Izraditi aplikativno rješenje primjenom odgovarajućeg razvojnog okvira (framework).
4. Integrirati načela programskog inženjerstva u razvoju informacijskih sustava.
5. Primijeniti odgovarajuće metode i tehnike za kreiranje i upravljanje bazama podataka.
6. Primijeniti odgovarajuće metode i tehnike za upravljanje sigurnošću i zaštitom podataka u informacijskim i komunikacijskim sustavima.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Objasniti opseg i doseg djelovanja, modele i aktivnosti koje uključuju sistemsko i programsko inženjerstvo.
I2 Izraditi plan razvoja sustava, te objasniti postupak procesa razvoja sustava, i osobine i probleme legacy sustava.
I3 Formulirati projektnu dokumentaciju za zadani softver koji se razvija, i objasniti aktivnosti u razvoju softvera.
I4 Izraditi planirani sustav pomoću odabranog modela razvoja softvera.

I5 Analizirati i argumentirano kritizirati procese razvoja drugih sustava, i predložiti tehnološke i tehničke dorade.

Sadržaj kolegija

Predavanja:

1. Programski proizvod. Programsko inženjerstvo. Informacijska znanost. Sistemsko inženjerstvo.
2. Procesni pristup razvoju programskog proizvoda. Modeli procesnog razvoja.
3. Vrijednost i troškovi razvoja.
4. Svojstva dobrog programskog proizvoda.
5. Ključni izazovi programskog inženjerstva.
6. Profesionalna i etična odgovornost.
7. Vrste programskih sustava.
8. Karakteristike socio-tehničkih sustava. Nužna svojstva.
9. Pouzdanost i klasifikacija.
10. Sistemsko inženjerstvo - proces razvoja.
11. Nabavka sustava, proces nabavke.
12. Legacy sustavi.
13. Aktivnosti u razvoju softvera.
14. Razvoj programskog sustava i modeli.
15. Waterfall model i problemi.
16. Evolutionary development i problemi.
17. Komponentalni razvoj, incremental delivery, spiralni razvoj.

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.

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 (samostalan rad)	Projekt (grupni rad)	Kritički prikaz	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%				**5%**	**10%**	**0,4**

I2	5%		5%		**5%**	**10%**	**0,4**
I3	5%	20%	5%		**15%**	**30%**	**1,2**
I4	5%	20%	5%		**15%**	**30%**	**1,2**
I5				20%	**10%**	**20%**	**0,8**
Ukupno	**25%**	**40%**	**15%**	**20%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**1**	**1,6**	**0,6**	**0,8**	**-**	**-**	**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	Projekt	Kritički prikaz	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%			**5%**	**10%**	**0,4**
I2	5%	5%		**5%**	**10%**	**0,4**
I3	5%	25%		**15%**	**30%**	**1,2**
I4	5%	25%		**15%**	**30%**	**1,2**
I5			20%	**10%**	**20%**	**0,8**
Ukupno	**30%**	**50%**	**20%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**1,2**	**2**	**0,8**	**-**	**-**	**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. Sommerville, I: Software engineering – 9th edition, Addison-Wesley, 2011
2. Materijali korišteni na predavanjima iz kolegija Programsko inženjerstvo dostupno na sustavu Moodle.

Dopunska literatura

1. Kaluža M,, Troskot K,, Vukelić B.: Comparison of front-end frameworks for web applications development, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, 2018, https://hrcak.srce.hr/clanak/294389
2. Kaluža M., Kalanj M., Vukelić B.: A comparison of back-end frameworks for web application development, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, 2019, https://hrcak.srce.hr/clanak/321176
3. 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, http://download.case.hr/Zbornici/Knjiga_2020_2021_final.pdf
4. 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, http://download.case.hr/Zbornici/Knjiga_2019_2020_final.pdf
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, http://download.case.hr/Zbornici/Zbornik_CASE2018_final.pdf
6. 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, http://download.case.hr/Zbornici/Zbornik_CASE28_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	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.	Predavanja (frontalni oblik)	Teorijski kolokvij (pisani ispit)

	Karakteristike socio-tehničkih sustava. Nužna svojstva. Pouzdanost i klasifikacija.		
I2	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.	1. Predavanja (frontalni oblik) 2. Vježbe (rad u grupi za potrebe projekta)	1. Teorijski kolokvij (pisani ispit) 2. Praktični kolokvij 2 – projekt (grupni rad)
I3	Aktivnosti u razvoju softvera: Specifikacija zahtjeva (model), Dizajn i izgradnja, ispravljanje grešaka, Validacija i verifikacija, Evolucija.	1. Predavanja (frontalni oblik) 2. Vježbe (samostalan rad i rad u grupi za potrebe projekta)	1. Teorijski kolokvij (pisani ispit) 2. Praktični kolokvij 1 – projekt (samostalan rad) 3. Praktični kolokvij 2 – projekt (grupni rad)
I4	Razvoj programskog sustava i modeli. Waterfall model i problemi. Evolutionary development i problemi. Komponentalni razvoj, incremental delivery, spiralni razvoj.	1. Predavanja (frontalni oblik) 2. Vježbe (samostalan rad i rad u grupi za potrebe projekta)	1. Teorijski kolokvij (pisani ispit) 2. Praktični kolokvij 1 – projekt (samostalan rad) 3. Praktični kolokvij 2 – projekt (grupni rad)
I5	Upute za analizu i kritički prikaz.	1. Predavanja (frontalni oblik) 2. Vježbe (samostalan rad)	Praktični kolokvij 3 – kritički prikaz (samostalan rad)

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	IZGRADNJA OBJEKTNO ORIJENTIRANIH APLIKACIJA			
Nositelj kolegija	Vlatka Davidović, v. pred.			
Asistent	Ivan Šimac mag. educ. inf., predavač			
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. Stjecanje kompetencija za odabir i primjenu alata i metoda za objektno orijentiranu analizu i dizajn u procesu razvoja aplikacija.
2. Implementacija korištenjem objektnog programskog jezika.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Prezentirati razvojna i programska rješenja u okviru poslovne organizacije.
2. Izraditi aplikativno rješenje primjenom odgovarajućeg razvojnog okvira (framework).
3. Integrirati načela programskog inženjerstva u razvoju informacijskih sustava.
4. Primijeniti odgovarajuće metode i tehnike za kreiranje i upravljanje bazama podataka.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Analizirati modele razvoja softvera.
I2 Oblikovati i dokumentirati korisničke zahtjeve primjenom objektno orijentirane analize u razvoju aplikacije.
I3 Sastaviti projektnu dokumentaciju primjenom metoda za objektno orijentirano modeliranje informacijskih sustava.
I4 Odabrati i primijeniti tehnologije i alate za izgradnju objektno orijentirane aplikacije.
I5 Izraditi objektno orijentiranu aplikaciju prema prethodno napravljenoj analizi i dizajnu.
I6 Pripremiti aplikaciju i pripadnu dokumentaciju za isporuku.

Sadržaj kolegija

1. Razvoj softvera
   1.1. Životni ciklus razvoja softvera (vodopadni, v-model, iterativni, inkrementalni, spiralni, test driven development, RAD, agilni)
   1.2. Procesi u razvoju softvera, inkrementalan i iterativni pristup.
   1.3. Arhitektura i dizajn softverskih sustava
2. Faza analize i dizajna u razvoju softvera
   2.1. Prikupljanje i specifikacija korisničkih zahtjeva.
   2.2. Objektno orijentirana analiza i dizajn. UML dijagrami.
   2.3. Statičko i dinamičko modeliranje sustava.
3. Odabir i primjena tehnologija i alata u izgradnji softvera
   3.1. Razvojno okruženje za izgradnju softvera.
   3.2. Lokalni i udaljeni sustav za čuvanje verzija programskog koda i suradnički rad
   3.3. Smještaj podataka
4. Implementacija aplikacije prema analizi i dizajnu
   4.1. Verzije programskog koda
   4.2. Praćenje projekta
5. Testiranje aplikacije. Priprema aplikacije za isporuku
6. Izrada projektne 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	Prezentacija	Projekt	Dokumentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			**10%**	**20%**	**1,2**
I2			10%	**5%**	**10%**	**0,6**
I3			20%	**10%**	**20%**	**1,2**
I4		10%		**5%**	**10%**	**0,6**
I5		30%		**15%**	**30%**	**1,8**
I6		10%		**5%**	**10%**	**0,6**
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	Prezentacija	Projekt	Dokumentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			**10%**	**20%**	**1,2**
I2			10%	**5%**	**10%**	**0,6**
I3			20%	**10%**	**20%**	**1,2**
I4		10%		**5%**	**10%**	**0,6**
I5		30%		**15%**	**30%**	**1,8**
I5		10%		**5%**	**10%**	**0,6**
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. Xu, A., System Design Intervju – An insider's guide, Second Edition, Byte Code LLC, 2020.
2. Sommerwille,I. Software Engineering, 10th Edition, Pearson, 2016
3. Dennis, A., Haley Wixom,B., Tegarden, D.: Systems Analysis and Design, An Object-Oriented Approach with UML, 6th Edition, Wiley, 2020.
4. Tipp,A., A guide to requirements engineering, 2024., pristupljeno 15.09.2024. iz https://medium.com/design-bootcamp/a-guide-to-requirements-engineering-572193bd2739
5. Chacon,S., Straub,B., Pro Git, Apress, 2022., pristupljeno 15.09.2024. iz https://git-scm.com/book/en/v2

Dopunska literatura

1. Blaise,D., Mastering Object-Oriented Design: A Dive into the SOLID Principles, 2024. pristupljeno 15.09.2024. iz https://medium.com/@davidcblaise/mastering-object-oriented-design-a-dive-into-the-solid-principles-fec812dca9bc
2. Stoenescu, R., Quasar framework, pristupljeno 15.09.2024. iz https://quasar.dev/
3. GitHub Documentation, pristupljeno 15.09.2024. iz https://docs.github.com/en/repositories
4. Holt, J., Systems Engineering Demystified: A practitioner's handbook for developing complex systems using a model-based approach, Packt Publishing Ltd., 2021

5. Dewailly, L., Building a RESTful Web Service with Spring: A hands-on guide to building an enterprise-grade, scalable RESTful web service using the Spring Framework, Packt Publishing Ltd., 2015
6. Visual Paradigm, Exploring Use Cases and Scenarios in Software Development,2023., pristupljeno 15.09.2024, iz https://guides.visual-paradigm.com/exploring-use-cases-and-scenarios-in-software-development/

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	Razvoj softvera. Životni ciklus razvoja softvera. Procesi u razvoju softvera, inkrementalan i iterativni pristup. Dizajn i arhitektura softverskih sustava	Predavanja. Samostalan i timski rad.	Prezentacija zadane teme.
I2	Faza analize i dizajna u razvoju softvera. Prikupljanje i specifikacija korisničkih zahtjeva. Objektno orijentirana analiza i dizajn. UML dijagrami. Statičko i dinamičko modeliranje sustava.	Predavanja, suradničko učenje, učenje kroz rad, problemska nastava, projektni pristup.	Izrada dokumenata specifikacije zahtjeva, analize i dizajna sustava.
I3	Izrada projektne dokumentacije	Suradničko učenje, učenje kroz rad, problemska nastava, projektni pristup.	Napravljena projektna dokumentacija.
I4	Odabir i primjena tehnologija i alata u izgradnji softvera. Razvojno okruženje za izgradnju softvera. Lokalni i udaljeni sustav za čuvanje verzija programskog koda i suradnički rad	Suradničko učenje, učenje kroz rad, problemska nastava, projektni pristup.	Napravljene i prezentirane sve aktivnosti primjene tehnologija. Praćenje pojedinačne aktivnosti u suradničkom okruženju
I5	Implementacija aplikacije prema analizi i dizajnu. Verzije programskog koda. Praćenje projekta	Suradničko učenje, učenje kroz rad, problemska nastava, projektni pristup.	Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju.

I6	Testiranje aplikacije. Priprema aplikacije za isporuku	Suradničko učenje, učenje kroz rad, problemska nastava, projektni pristup.	Dokumentirano testiranje aplikacije.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	IZGRADNJA MULTIMEDIJSKIH SUSTAVA			
Nositelj kolegija	Marina Rauker Koch, v. pred.			
Asistent	Matea Pešut, univ. mag. inf. et. math., asistentica			
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	6	
Godina	1.	**Semestar**	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Upoznati studente s principima, tehnologijama i standardima multimedije, te procesom i metodologijom izrade multimedijskih sustava.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Izraditi aplikativno rješenje primjenom odgovarajućeg razvojnog okvira (framework).
2. Identificirati primjerene standarde i primijeniti odgovarajuće metode upravljanja kvalitetom u razvoju poslovnog informacijskih sustava.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Analizirati značajke multimedijskih vrsta podataka i multimedijskih sustava.
I2 Preporučiti odgovarajuću tehnološku platformu za multimediju.
I3 Primijeniti odabrani standard razmjene podataka preko postojećih mreža i aplikacija.
I4 Kreirati multimedijski sustav uz pomoć odabranih alata.
I5 Izraditi dokumentaciju multimedijskog sustava.

Sadržaj kolegija

Multimedijska komunikacija. Integracija informacijskih sadržaja. Integracija raznorodnih medijalnih sadržaja - hipermedija. Vizualizacija korisničkog sučelja. Multimedijski uređaji. Multimedijalni dokument. Osnovne vrste multimedijalnih dokumenata i njihovo stvaranje. Interaktivni multimedijalni dokumenti.
Specifičnosti tehnoloških platformi za multimediju: CD-ROM/DVD, Web, multimedijska mobilna telefonija, interaktivna televizija
XML i globalni standardi razmjene podataka. Osnove XML-a i struktura XML dokumenata. Kreiranje vlastitih formata podataka i razmjena preko postojećih mreža i aplikacija.
Integracija podataka kod postojećih aplikacija pomoću XML-a.
Modeli podataka u hipermedijima: modeliranje medija, navigacije, percepcije podataka, prijenosa, semantika pretraživanja. Procesi obrade medija
Kreiranje strukture za razmjenu informacija i objedinjavanje postojećih protokola i standarda. Odvajanje podataka od procesa i funkcioniranje na bilo kojoj podlozi sa različitim programskim jezicima poput Visual Basica, C++, Java , Perl itd.

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 zadatak	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			10%	20%	1,2
I2	10%			5%	10%	0,6
I3		20%		10%	20%	1,2
I4			35%	17,5%	35%	2,1
I5			15%	7,5%	15%	0,9
Ukupno	30%	20%	50%	50 %	100 %	-
Udio u ECTS	1,8	1,2	3	-	-	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	Usmeni ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%		10%	20%	1,2

I2	**10%**		**5%**	**10%**	**0,6**
I3		**20%**	**10%**	**20%**	**1,2**
I4		**35%**	**17,5%**	**35%**	**2,1**
I5		**15%**	**7,5%**	**15%**	**0,9**
Ukupno	**30%**	**70%**	**50 %**	**100 %**	**-**
Udio u ECTS	**1,8**	**4,2**	**-**	**-**	**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. Morris Tim: Multimedia systems: delivering, generating, and interacting with multimedia'', Springer, 2000.
2. Steinmetz, R., & Nahrstedt, K. (2004). *Multimedia systems*. Springer Science & Business Media.
3. Peláez, C. A., & Solano, A. (2023). A practice for the design of interactive multimedia experiences based on gamification: A case study in elementary education. Sustainability, 15(3), 2385.

Dopunska literatura

1. Vaughan Tay: Multimedia : Making It Work, Mc Graw-Hill, 2011.
2. Parhi, K. K., & Nishitami, T. (Eds.). (2018). Digital Signal processing for multimedia systems. CRC press.
3. Guan, L. (Ed.). (2017). Multimedia image and video processing. CRC press.
4. Tran, H. (2019). A survey of machine learning and data mining techniques used in multimedia system. Dept. Comput. Sci., Univ. Texas Dallas Richardson, Richardson, TX, USA, Tech. Rep.
5. Parekh, R. (2025). *Principles of multimedia*. CRC Press.

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	Multimedijska komunikacija. Integracija informacijskih sadržaja. Integracija raznorodnih medijalnih sadržaja - hipermedija. Vizualizacija korisničkog sučelja. Multimedijski uređaji. Multimedijalni dokument. Osnovne vrste multimedijalnih dokumenata i njihovo stvaranje. Interaktivni multimedijalni dokumenti.	predavanje, diskusija, istraživanje	Pisana provjera/analiza primjera
I2	Specifičnosti tehnoloških platformi za multimediju: CD-ROM/DVD, Web, multimedijska mobilna telefonija, interaktivna televizija	istraživanje, proučavanje primjera, diskusija	Pisana provjera/analiza primjera
I3	XML i globalni standardi razmjene podataka. Osnove XML-a i struktura XML dokumenata.	demonstracija, istraživanje, proučavanje primjera, diskusija	Praktični zadatak
I4	Kreiranje vlastitih formata podataka i razmjena preko postojećih mreža i aplikacija.	razgovor, diskusija	Projekt
I5	Integracija podataka kod postojećih aplikacija pomoću XML-a.	demonstracija, diskusija	Projekt, projektna dokumentacija

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	KONTROLA I REVIZIJA INFORMACIJSKIH SUSTAVA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Elena Krelja Kurelović, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	4	
Godina	1.	**Semestar**	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	0	1	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

Upoznavanje studenata s temeljnim znanjima, vještinama i kompetencija potrebnim za provođenje kontrole i revizije informacijskih sustava, te važnosti istoga u okviru poslovne organizacije i korporativnog upravljanja informatikom u organizaciji.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Identificirati primjerene standarde i primijeniti metode kontrole i revizije poslovnog informacijskog sustava.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Razlikovati temeljne pojmove u kontroli i reviziji poslovnih informacijskih sustava kao dijela upravljanja poslovnim sustavom.
I2 Objasniti odgovarajuće standarde, metode i alate koji se primjenjuju u postupku revizije informacijskih poslovnih sustava.
I3 Analizirati istražene načine postupka revizije poslovnih informacijskih sustava na danim primjerima.
I4 Prezentirati istražene načine mogućih rješenja poboljšanja poslovnih informacijskih sustava temeljem provedene kontrole i revizije na danim primjerima.

Sadržaj kolegija

- Poslovni informacijski sustav; životni ciklus IS-a
- Osnovni pojmovi kontrole i revizije IS-a

- Neželjeni događaji i potreba za kontrolom i revizijom IS-a u organizaciji
  - Ciljevi revizije IS-a
  - Kontrola IS-a kao komponenta upravljanja
  - Revizijski rizici
- Revizijske metode i procedure
- Provedba revizije IS-a (faze)
- Vrste kontrola, načini njihove primjene i svrha
  - Informatičke kontrole
  - Kontrole razvoja, uspostavljanja i održavanja IS-a
  - Kontrole podataka
  - Sigurnosne upravljačke kontrole
- Okviri, norme i metodologije u kontroli i reviziji IS-a
  - COBIT, ITIL, ISO 27001, NIST, PCI DSS
- Procjena i upravljanje rizicima u IS-u
  - Informatički rizici
  - Upravljanje kontinuitetom poslovanja
  - Plan upravljanja informatičkim rizicima i procjena informatičkih rizika

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	Seminar s obranom	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15%			**7,5%**	**15%**	**0,5**
I2	25%	20%		**22,5%**	**45%**	**1,75**
I3			25%	**12,5%**	**25%**	**1,25**
I4			15%	**7,5%**	**15%**	**0,5**
Ukupno	**40%**	**20%**	**40%**			
Udio u ECTS	**1,6**	**0,8**	**1,6**			**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 ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Seminar s obranom	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15%		**7,5%**	**15%**	**0,5**
I2	35%	10%	**22,5%**	**45%**	**1,75**
I3		25%	**12,5%**	**25%**	**1,25**
I4		15%	**7,5%**	**15%**	**0,5**
Ukupno	**50%**	**50%**			
Udio u ECTS	**2**	**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. Spremić, M. (2017). Sigurnost i revizija informacijskih sustava u okruženju digitalne ekonomije. Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet.
2. Bosilj Vukšić, V., Ćurko, K., Jaković, B., Milanović Glavan, L., Pejić Bach, M., Pivar, J., ... & Zoroja, J., (2020), Osnove poslovne informatike. Ekonomski fakultet Zagreb, 2020.
3. Standardi i svjetski priznati okviri: CobiT 2019 https://www.isaca.org/resources/cobit, ISO, ITIL i dr.

Dopunska literatura

1. Panian Ž.: Kontrola i revizija informacijskih sustava, Sinergija, Zagreb, 2001.;
2. Panian Ž., Spremić M.: Korporativno upravljanje i revizija informacijskih sustava, Zgombić & Partneri, Zagreb, 2007
3. Priručnici i vodiči za kontrolu i reviziju informacijskih sustava

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	Poslovni informacijski sustav; životni ciklus IS-a; Osnovna terminologija u kontroli i reviziji IS-a Neželjeni događaji i potreba za kontrolom i revizijom IS-a u organizaciji Ciljevi revizije IS-a, kontrola IS-a kao komponenta upravljanja, revizijski rizici	Predavanja, diskusija, suradničko učenje	Pisana provjera (teorijski ispit)
I2	Revizijske metode i procedure Faze provedbe revizije IS-a Vrste kontrola, načini njihove primjene i svrha Okviri, norme i metodologije u kontroli i reviziji (COBIT)	Predavanja, diskusija, suradničko učenje	Pisana provjera (teorijski ispit); Praktični zadatak ili studija slučaja
I3	Procjena i upravljanje rizicima u IS-u; informatički rizici i upravljanje kontinuitetom poslovanja Plan upravljanja informatičkim rizicima i procjena informatičkih rizika	Predavanja, diskusija, suradničko učenje, studija slučaja	Pisani seminarski rad s usmenom obranom i sudjelovanje u diskusiji
I4	Procjena i upravljanje rizicima u IS-u; informatički rizici i upravljanje kontinuitetom poslovanja Plan upravljanja informatičkim rizicima i procjena informatičkih rizika	Diskusija, suradničko učenje, studija slučaja	Pisani seminarski rad s usmenom obranom i sudjelovanje u diskusiji

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	RAČUNALNO UPRAVLJANJE SLOŽENIM SUSTAVIMA			
Nositelj kolegija	mr. sc. Vesna Krajčí, v. pred.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	6	
Godina	1.	**Semestar**	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	0	2	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Steći specifične kompetencije u područjima modeliranja, analiziranja i upravljanja složenim sustavima.
2. Povezati složene sustave s računalima za upravljanje i nadzor sustava različitih arhitektura i upravljačkih petlji.
3. Razviti sposobnosti analize i sinteze, samostalnog rada i rada u manjim grupama (timski rad) te prikaza ostvarenih rezultata.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Izraditi plan proizvodnog sustava.
2. Analizirati načine upravljanja složenim, procesnim i proizvodnim sustavima pomoću računala.
3. Analizirati mogućnosti primjene i automatizacije robotima.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Procijeniti mogućnost modeliranja složenih sustava različitim metodama.
I2 Analizirati složene sustave u vremenskom području i području kompleksne varijable.
I3 Primijeniti osnovne metode upravljanja sustavima i analize stabilnosti sustava.
I4 Usporediti različite načine povezivanja složenog sustava s računalima za upravljanje i nadzor.
I5 Argumentirati prijedlog sklopovske izvedbe računalno upravljanog sustava.

Sadržaj kolegija

1. Modeliranje složenih sustava različitim metodama

1.1. Osnovni pojmovi i definicije o opisu sustava i upravljanja
1.2. Blokovski prikaz sustava
1.3. Upravljanje bez i s povratnom vezom
1.4. Matematički modeli sustava
1.5. Složeni nelinearni sustavi i njihova linearizacija
1.6. Osnovne podjele i svojstva različitih vrsta sustava

2. Analiza složenih sustava u vremenskom području i području kompleksne varijable
   2.1. Opis linearnih kontinuiranih sustava u vremenskom području pomoću diferencijalnih jednadžbi, specijalnih izlaznih signala i u prostoru stanja
   2.2. Upravljivost i osmotrivost sustava
   2.3. Laplaceova transformacija i prijenosna funkcija sustava
   2.4. Pravila blokovske algebre
3. Upravljanja sustavima i analiza stabilnosti sustava
   3.1. Prikaz sustava pomoću frekvencijske karakteristike: Nyquistov i Bodeov dijagram
   3.2. PID regulator i iz njega izvedeni regulatori
   3.3. Nelinearno upravljanje složenim sustavima
   3.4. Stabilnost linearnih kontinuiranih sustava
   3.5. Algebarski kriteriji stabilnosti (Hurwitzov kriterij)
   3.6. Grafoanalitički kriteriji stabilnosti (Nyquistov i Bodeov kriterij)
4. Povezivanje složenog sustava s računalima za upravljanje i nadzor
   4.1. Elementi za prijenos procesnih signala između procesorske jedinice i tehničkog procesa
   4.2. Vrste procesnih signala
   4.3. U/I signali u razmještajno centralnoj i decentralnoj strukturi sustava automatizacije
   4.4. Digitalne i analogne ulazno/izlazne jedinice
   4.5. A/D i D/A pretvornici
   4.6. Utjecaji smetnji na vodove procesnih signala i neke mjere za otklanjanje tih utjecaja
   4.7. Uloga, osnovne funkcije, zahtjevi i sposobnosti računalno upravljanog sustava
   4.8. Arhitekture i upravljačke petlje u računalno upravljanom sustavu
5. Sklopovske izvedbe računalno upravljanog sustava
   5.1. Osnovni zahtjevi za računalno upravljane procese
   5.2. Sklopovska izvedba računalno upravljanog sustava
   5.3. Programirljivi logički kontroleri
   5.4. Mikrokontroleri
   5.5. Digitalni procesori signala
   5.6. Sustavi na programirljivom čipu

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	1. kolokvij	2. kolokvij	Seminarski rad	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	16%		4%	**10%**	**20%**	**1.2**
I2	16%		4%	**10%**	**20%**	**1.2**
I3	16%		4%	**10%**	**20%**	**1.2**
I4		16%	4%	**10%**	**20%**	**1.2**
I5		16%	4%	**10%**	**20%**	**1.2**
Ukupno	**48%**	**32%**	**20%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**2.88**	**1.92**	**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	Usmeni ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	16%	4%	**10%**	**20%**	**1.2**
I2	16%	4%	**10%**	**20%**	**1.2**
I3	16%	4%	**10%**	**20%**	**1.2**
I4	16%	4%	**10%**	**20%**	**1.2**
I5	16%	4%	**10%**	**20%**	**1.2**
Ukupno	**80%**	**20%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**4.8**	**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. Vukić, Z., Kuljača, Lj., Automatsko upravljanje - analiza linearnih sustava, Kigen, Zagreb, 2005.
2. Kovačić, Z., Bogdan, S., Krajčí, V., Osnove robotike, Graphis, Zagreb, 2002.
3. Perić, N., Petrović, I., Vašak, M., Procesna automatizacija, Skripta Zavoda za ARI, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2013.

Dopunska literatura

1. Perić, N., Automatsko upravljanje - Predavanja, Skripta Zavoda za APR, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2005.
2. Vrhovski, Z., Mikroupravljači, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 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	Modeliranje složenih sustava različitim metodama (Osnovni pojmovi i definicije o opisu sustava i upravljanja, Blokovski prikaz sustava, Upravljanje bez i s povratnom vezom, Matematički modeli sustava, Složeni nelinearni sustavi i njihova linearizacija, Osnovne podjele i svojstva različitih vrsta sustava).	Predavanja, seminari, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Usmeno vrednovanje rada i njegove obrane koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. U vrednovanje seminarskih radova uz nastavnicu su uključeni svi prisutni studenti, pri čemu se potiče kritičko samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.
I2	Analiza složenih sustava u vremenskom području i području kompleksne varijable (Opis linearnih kontinuiranih sustava u vremenskom području pomoću diferencijalnih jednadžbi, specijalnih izlaznih signala i u prostoru stanja, Upravljivost i osmotrivost sustava, Laplaceova	Predavanja, seminari, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Usmeno vrednovanje rada i njegove obrane koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. U vrednovanje seminarskih radova uz nastavnicu su uključeni svi prisutni studenti, pri čemu se potiče kritičko samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.

	transformacija i prijenosna funkcija sustava, Pravila blokovske algebre).		
I3	Upravljanja sustavima i analiza stabilnosti sustava (Prikaz sustava pomoću frekvencijske karakteristike: Nyquistov i Bodeov dijagram, PID regulator i iz njega izvedeni regulatori, Nelinearno upravljanje složenim sustavima, Stabilnost linearnih kontinuiranih sustava, Algebarski kriteriji stabilnosti (Hurwitzov kriterij), Grafoanalitički kriteriji stabilnosti (Nyquistov i Bodeov kriterij)).	Predavanja, seminari, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Usmeno vrednovanje rada i njegove obrane koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. U vrednovanje seminarskih radova uz nastavnicu su uključeni svi prisutni studenti, pri čemu se potiče kritičko samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.
I4	Povezivanje složenog sustava s računalima za upravljanje i nadzor (Elementi za prijenos procesnih signala između procesorske jedinice i tehničkog procesa, Vrste procesnih signala, U/I signali u razmještajno centralnoj i decentralnoj strukturi sustava automatizacije, Digitalne i analogne ulazno/izlazne jedinice, A/D i D/A pretvornici, Utjecaji smetnji na vodove procesnih signala i neke mjere za otklanjanje tih utjecaja, Uloga, osnovne funkcije, zahtjevi i sposobnosti računalno upravljanog sustava, Arhitekture i upravljačke petlje u računalno upravljanom sustavu).	Predavanja, seminari, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Usmeno vrednovanje rada i njegove obrane koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. U vrednovanje seminarskih radova uz nastavnicu su uključeni svi prisutni studenti, pri čemu se potiče kritičko samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.

I5	Sklopovske izvedbe računalno upravljanog sustava (Osnovni zahtjevi za računalno upravljane procese, Sklopovska izvedba računalno upravljanog sustava, Programirljivi logički kontroleri, Mikrokontroleri, Digitalni procesori signala, Sustavi na programirljivom čipu).	Predavanja, seminari, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Pisani ispit s pitanjima esejskog tipa. Usmeno vrednovanje rada i njegove obrane koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. U vrednovanje seminarskih radova uz nastavnicu su uključeni svi prisutni studenti, pri čemu se potiče kritičko samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	SUČELJE POSLOVNIH I PROCESNIH SUSTAVA			
Nositelj kolegija	Marina Rauker Koch, v. pred.			
Asistent	MSc Žaklina Šupica, pred.			
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	4	
Godina	1.	**Semestar**	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	2	0	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Upoznati studente s uporabom, ulogom i funkcioniranjem računalno upravljanih složenih, procesnih i proizvodnih sustava u proizvodnim poduzećima.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Odabrati odgovarajuća aplikativna rješenja za potporu poslovnim funkcijama.
2. Identificirati primjerene standarde i primijeniti odgovarajuće metode upravljanja kvalitetom u razvoju poslovnog informacijskih sustava.
3. Analizirati načine upravljanja složenim, procesnim i proizvodnim sustavima pomoću računala.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Postaviti problem funkcionalnog povezivanja procesnih i poslovnih sustava.
I2 Analizirati temeljne funkcije sučelja između procesnih i poslovnih sustava.
I3 Analizirati kvalitetu sučelja koje povezuje procesni i poslovni sustav temeljem standardizacijskih preporuka.
I4 Procijeniti svrhu sučelja koje povezuje vođenje proizvodnih procesa i planskih funkcija poslovnog sustava.
I5 Analizirati primjenu sučelja između poslovnih i procesnih sustava u odabranom poduzeću.

Sadržaj kolegija

Pojam problema nepovezanosti procesnih i poslovnih sustava.
Pregled uobičajenih računalnih produkata koji se koriste u takvim sustavima.
Definicija osnovnih objekata sučelja i njihovih atributa.
Osnovna struktura izvršnog sustava proizvodnje: temeljne funkcije i funkcije podrške.
Definicija sustava MES (Manufacturing Execution Systems) – izvršni sustavi proizvodnje.
Analiza problema nepovezanosti pomoću izabranih primjera iz standardne prakse.
Normativne preporuke za funkcionalnu strukturu sučelja između dvaju sustava.
Primjeri konkretne realizacije. Kriteriji za izbor gotovih rješenja.

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	seminar/izvješće	prezentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15%			**7,5**	**15**	**0,6**
I2	15%			**7,5**	**15**	**0,6**
I3		20%	5%	**12,5**	**25**	**1**
I4		20%	5%	**12,5**	**25**	**1**
I5		20%		**10**	**20**	**0,8**
Ukupno	**30%**	**60%**	**10%**	**50 %**	**100 %**	**-**
Udio u ECTS	**1,2**	**2,4**	**0,4**	**-**	**-**	**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	Usmeni ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15%		**7,5%**	**15%**	**0,6**
I2	15%		**7,5%**	**15%**	**0,6**
I3	15%	10%	**12,5%**	**25%**	**1**
I4		25%	**12,5%**	**25%**	**1**
I5		20%	**10%**	**20%**	**0,8**
Ukupno	**45%**	**55%**	**50 %**	**100 %**	**-**

Udio u ECTS	1,8	2,2	-	-	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. Meyer H., Fuchs F.:, Manufacturing Execution Systems (MES): Optimal Design, Planning, and Deployment, 2009.
2. ISA S95 i S88 standard

Dopunska literatura

1. Das, S., Roy, K., & Nampi, T. (2020). Manufacturing, Control, and Automation. In Handbook of Research on Developments and Trends in Industrial and Materials Engineering (pp. 123-144). IGI Global.
2. Shojaeinasab, A., Charter, T., Jalayer, M., Khadivi, M., Ogunfowora, O., Raiyani, N., ... & Najjaran, H. (2022). Intelligent manufacturing execution systems: A systematic review. *Journal of Manufacturing Systems*, *62*, 503-522.
3. Barenji, A. V. (2018). Cloud-based manufacturing execution system: case study FMS. International Journal of Industrial and Systems Engineering, 30(4), 449-467.

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	Pojam problema nepovezanosti procesnih i poslovnih sustava. Pregled uobičajenih računalnih produkata koji se koriste u takvim sustavima. Definicija	razgovor, diskusija, rad na tekstu, predavanje	pisana provjera

	osnovnih objekata sučelja i njihovih atributa.		
I2	Osnovna struktura izvršnog sustava proizvodnje: temeljne funkcije i funkcije podrške.	razgovor, diskusija, rad na tekstu, predavanje	pisana provjera
I3	Definicija sustava MES (Manufacturing Execution Systems) – izvršni sustavi proizvodnje.	istraživanje, proučavanje primjera, diskusija	pisana provjera, sudjelovanje u diskusiji
I4	Analiza problema nepovezanosti pomoću izabranih primjera iz standardne prakse. Normativne preporuke za funkcionalnu strukturu sučelja između dvaju sustava.	istraživanje, proučavanje primjera, diskusija	sudjelovanje u diskusiji, prezentacija rezultata istraživanja, seminar
I5	Primjeri konkretne realizacije. Kriteriji za izbor gotovih rješenja.	stručni posjet/gostujuće predavanje i demonstracija na stvarnom sustavu	seminar, sudjelovanje u diskusiji, izvješće

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	DISTRIBUIRANI SUSTAVI			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Marin Kaluža, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	4	
Godina	2.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	0	1	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Usvajanje znanja iz područja distribuiranih sustava.
2. Usvajanje kompetencija za planiranje i izradu istraživačkog rada.
3. Usvajanje kompetencija za prezentaciju istraživanja.
4. Usvajanje kompetencija za analizu drugih istraživačkih radova iz područja distribuiranih sustava.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Prezentirati razvojna i programska rješenja u okviru poslovne organizacije.
2. Istražiti i primijeniti koncepte modularne i distribuirane arhitekture u razvoju softvera.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Suprotstaviti karakteristike distribuiranih i centraliziranih sustava.
I2 Objasniti vrste, svojstva i principe rada distribuiranih sustava.
I3 Planirati istraživački rad iz područja distribuiranih sustava.
I4 Prezentirati rezultate provedenog istraživačkog rada iz područja distribuiranih sustava.

Sadržaj kolegija

Predavanja:
1. Distribuirani sustavi - definicija.
2. Centralizirani sustavi. Razlika cent. i distr. sustava.
3. Prednosti i nedostaci DS.

4. Primjeri DS: Internet, intranet, pervasive/embeded sustavi, mobilne ad-hoc mreže.
5. Svojstva DS-a.
6. Prijetnje i obrane DS-a.
7. Vrste DS-a.
8. Distribuirani računalni sustavi.
9. Distribuirani informacijski sustavi.
10. Distribuirani "pervasive" sustavi.
11. Višeprocesorski i višeračunalni sustavi.
12. Latencija i propusnost.
13. Transakcijski sustavi.
14. Izazovi u razvoju DS-a.
15. Distribuirane baze podataka

Seminari:
3. Područja, predmeti istraživanja.
4. Analiza tema seminarskih radova.
5. Razrada predmeta, ciljeva, svrhe, hipoteza, metodike rada u istraživanju.
6. Istraživački rad (izrada i prezentacija)

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 istraživački seminarski rad.

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	Seminarski rad i prezentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15%				**7,5%**	**15%**	**0,6**
I2	15%				**7,5%**	**15%**	**0,6**
I3		25%			**12,5%**	**25%**	**1**
I4			15%	30%	**22,5%**	**45%**	**1,8**
Ukupno	**30%**	**25%**	**15%**	**30%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**1,2**	**1**	**0,6**	**1,2**	**-**	**-**	**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	Istraživački rad	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15%		**7,5%**	**15%**	**0,6**
I2	15%		**7,5%**	**15%**	**0,6**
I3		25%	**12,5%**	**25%**	**1**
I4		45%	**22,5%**	**45%**	**1,8**
Ukupno	**30%**	**70%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**1,2**	**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. Van Steen, M., & Tanenbaum, A. S. (2017). *Distributed systems* (p. 20). Leiden, The Netherlands: Maarten van Steen, http://www.dgma.donetsk.ua/docs/kafedry/avp/metod/van%20Steen%20-%20Distributed%20Systems.pdf
2. Coulouris, Dollimore, Kindberg: Distributed Systems, Concepts and Design, Addison-Wesley, 2001, www.cdk3.net
3. Materijali korišteni na predavanjima iz kolegija Distribuirani sustavi dostupno na sustavu Moodle.

Dopunska literatura

1. Burns, B. (2024). Designing distributed systems. " O'Reilly Media, Inc.".
2. Tanenbaum, van Steen: Distributed Systems, Principles and Paradigms, Prentice Hall, 2002, www.prenhall.com/tanenbaum
3. Coulouris, Dollimore, Kindberg: Distributed Systems, Concepts and Design, Addison-Wesley, 2001, www.cdk3.net

4. Krishna Nadiminti, Marcos Dias de Assunção, Rajkumar Buyya: Distributed Systems and Recent Innovations: Challenges and Benefits
5. Lee: Introduction to Distributed Systems, 2007

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	Distribuirani sustavi - definicija. Centralizirani sustavi. Razlika cent. i distr. sustava. Prednosti i nedostaci DS. Primjeri DS: Internet, intranet. Primjeri DS: Pervasive/embeded sustavi, mobilne ad-hoc mreže.	Predavanja (frontalni oblik)	Teorijski kolokvij (pisani ispit)
I2	Svojstva DS-a. DS Svojstva - dijeljenje resursa. Transparentnost. DS - otvorenost, konkurentnost, skalabilnost, upravljanje greškama, sigurnost. Prijetnje i obrane DS-a. Vrste DS-a. Distribuirani računalni sustavi. Distribuirani informacijski sustavi. Distribuirani "pervasive" sustavi. Višeprocesorski i višeračunalni sustavi. Latencija i propusnost. Transakcijski sustavi. Izazovi u razvoju DS-a. Distribuirane baze podataka. D-SUBP. Karakteristike D-SUBP.. Transakcijski modul. Bazni modul. Mrežni modul.	Predavanja (frontalni oblik)	Teorijski kolokvij (pisani ispit)

I3	Područja, predmeti istraživanja. Analiza tema seminarskih radova. Razrada predmeta, ciljeva, svrhe, hipoteza, metodike rada u istraživanju.	Predavanja (grupno učenje – planiranje istraživačkog rada)	Praktični kolokvij 1 – plan seminarskog rada (početni dijelovi istraživačkog rada)
I4	Istraživački rad (izrada i prezentacija)	Seminari (samostalan rad, prezentacija istraživačkog rada)	Praktični kolokvij 2 – prezentacija (istraživačkog rada) Praktični kolokvij 3 – seminarski rad (istraživački rad)

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	MODULARNO PROGRAMSKO INŽENJERSTVO			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Alen Jakupović, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	4	
Godina	2.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	2	0	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Usvojiti kompetencije za razvoj računalnih programa u modularnoj višeslojnoj arhitekturi.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Izraditi aplikativno rješenje primjenom odgovarajućeg razvojnog okvira (framework).
2. Integrirati načela programskog inženjerstva u razvoju informacijskih sustava.
3. Istražiti i primijeniti koncepte modularne i distribuirane arhitekture u razvoju softvera.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Utvrditi korisničke zahtjeve za računalnim programom primjenom odgovarajućih metoda.
I2 Oblikovati računalni program primjenom odgovarajućih metoda tako da zadovoljava utvrđene korisničke zahtjeve.
I3 Izraditi računalni program s modularnom višeslojnom arhitekturom.
I4 Sastaviti projektnu dokumentaciju razvoja računalnog programa s modularnom višeslojnom arhitekturom.
I5 Komercijalno i tehnički prezentirati računalni program.

Sadržaj kolegija

1. Globalni korisnički zahtjevi. Korisničke priče. Skica korisničkog sučelja. Komponente i njihovo sučelje.
2. Integrirano razvojno okruženje. Verzioniranje preko GitLab-a. Oblikovanje baze podataka.
3. Razvoj programskog rješenja u Quasar razvojnom okviru.

4. Razvoj programskog rješenja u Express razvojnom okviru.
5. Struktura projektne dokumentacije. Struktura komercijalne i tehničke prezentacije

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	Projektna dokumentacija	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	5%	5%	**5%**	**10%**	**0,4**
I2	5%	5%	**5%**	**10%**	**0,4**
I3	5%	15%	**10%**	**20%**	**0,8**
I4	5%	45%	**25%**	**50%**	**2**
I5	10%		**5%**	**10%**	**0,4**
Ukupno	**30%**	**70%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**1,2**	**2,8**	**-**	**-**	**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	Projektna dokumentacija	Obrana projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	5%	5%	**5%**	**10%**	**0,4**
I2	5%	5%	**5%**	**10%**	**0,4**
I3	5%	15%	**10%**	**20%**	**0,8**
I4	5%	45%	**25%**	**50%**	**2**
I5	10%		**5%**	**10%**	**0,4**
Ukupno	**30%**	**70%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**1,2**	**2,8**	**-**	**-**	**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. Express.js Tutorial, Preuzeto 15.9.2024. iz: https://www.geeksforgeeks.org/node-js/express-js/
2. Quasar, Preuzeto 15.9.2024. iz: https://quasar.dev/
3. Vue.js, Preuzeto 15.9.2024. iz: https://vuejs.org/guide/introduction.html
4. Express, Preuzeto 15.9.2024. iz: https://expressjs.com/

Dopunska literatura

1. Javascript Tutorial, Preuzeto 15.9.2024. iz: https://www.tutorialspoint.com/javascript/index.htm
2. VueJS Tutorial, Preuzeto 15.9.2024. iz: https://www.tutorialspoint.com/vuejs/index.htm
3. JavaScript Tutorial, Preuzeto 15.9.2024. iz: https://www.geeksforgeeks.org/javascript/javascript-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 *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1	Globalni korisnički zahtjevi. Korisničke priče. Skica korisničkog sučelja. Komponente i njihovo sučelje. Integrirano razvojno okruženje. Verzioniranje preko GitLab-a. Oblikovanje baze podataka.	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad	Projektna dokumentacija, obrana projekta (komercijalna i tehnička prezentacija projekta)

	Razvoj programskog rješenja u Quasar razvojnom okviru. Razvoj programskog rješenja u Express razvojnom okviru.		
I2	Globalni korisnički zahtjevi. Korisničke priče. Skica korisničkog sučelja. Komponente i njihovo sučelje. Integrirano razvojno okruženje. Verzioniranje preko GitLab-a. Oblikovanje baze podataka. Razvoj programskog rješenja u Quasar razvojnom okviru. Razvoj programskog rješenja u Express razvojnom okviru.	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad	Projektna dokumentacija, obrana projekta (komercijalna i tehnička prezentacija projekta)
I3	Integrirano razvojno okruženje. Verzioniranje preko GitLab-a. Oblikovanje baze podataka. Razvoj programskog rješenja u Quasar razvojnom okviru. Razvoj programskog rješenja u Express razvojnom okviru.	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad	Projektna dokumentacija, obrana projekta (komercijalna i tehnička prezentacija projekta)
I4	Integrirano razvojno okruženje. Verzioniranje preko GitLab-a. Oblikovanje baze podataka. Razvoj programskog rješenja u Quasar razvojnom okviru. Razvoj programskog rješenja u Express razvojnom okviru.	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad	Projektna dokumentacija, obrana projekta (komercijalna i tehnička prezentacija projekta)
I5	Struktura projektne dokumentacije. Struktura komercijalne i tehničke prezentacije.	Predavanja, učenje kroz rad	Projektna dokumentacija

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	SIGURNOST WEB APLIKACIJA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Bernard Vukelić, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	4	
Godina	2.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	1	0	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Usvojiti znanja iz područja sigurnosti web aplikacija
2. Upoznati studente sa najčešćim ranjivostima koje su vezane uz sigurnost web aplikacija.
3. Primijeniti metode i tehnike za podizanje razine sigurnosti web aplikacija kroz praktične primjere.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Procijeniti mjesto i ulogu IKT-a u kontekstu organizacije, menadžmenta i poslovnih procesa.
2. Primijeniti odgovarajuće metode i tehnike za upravljanje sigurnošću i zaštitom podataka u informacijskim i komunikacijskim sustavima.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Procijeniti sigurnosne rizike web aplikacija primjenom odgovarajuće metodologije.
I2 Simulirati i analizirati napade i ranjivosti web aplikacija koristeći odabrane alate.
I3 Sastaviti prijedlog prikladnih zaštitnih mehanizama web aplikacije na temelju detektiranih ranjivosti i prijetnji.
I4 Analizirati aspekte sigurnosti web servisa.

Sadržaj kolegija

1. Uvod u web aplikacije
2. OWASP metodologija procjene rizika web aplikacije
3. Napadi na web aplikacije

4. Ranjivosti web aplikacija
5. Zaštitni mehanizmi web aplikacije
6. Sigurnost web servisa

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 test	Zadatak	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%	20%	**15%**	**30%**	**1,2**
I2		40%	**20%**	**40%**	**1,6**
I3		20%	**10%**	**20%**	**0,8**
I4	10%		**5%**	**10%**	**0,4**
Ukupno	**20%**	**80%**	**50%**	**100%**	
Udio u ECTS	**0,8**	**3,2**			**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	Pisani ispit	Zadatak	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%	20%	**15%**	**30%**	**1,2**
I2		40%	**20%**	**40%**	**1,6**
I3		20%	**10%**	**20%**	**0,8**
I4	10%		**5%**	**10%**	**0,4**
Ukupno	**20%**	**80%**	**50%**	**100%**	
Udio u ECTS	**0,8**	**3,2**			**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. Debogović A., Delija D., Sirovatka G.: Alati za penetracijsko testiranje web aplikacija na operacijskom sustavu Kali Linux, Intus informatika, 2020.

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	Uvod u web aplikacije; OWASP metodologija procjene rizika web aplikacije.	Predavanja, Vježbe	Pisani test, Zadatak
I2	Napadi na web aplikacije; Ranjivosti web aplikacija (SQL injection, XSS...).	Vježbe, Samostalni zadaci	Zadatak
I3	Zaštitni mehanizmi web aplikacije.	Vježbe, Samostalni zadaci	Zadatak
I4	Sigurnost web servisa.	Predavanja, Vježbe	Pisani test

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	PLANIRANJE INFORMACIJSKIH SUSTAVA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Alen Jakupović, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	4	
Godina	2.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	0	1	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Usvojiti kompetencije za izradu strateškog plana razvoja informacijskog sustava.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Odabrati odgovarajuća aplikativna rješenja za potporu poslovnim funkcijama.
2. Izraditi strateški plan razvoja poslovnih informacijskih sustava.
3. Prezentirati razvojna i programska rješenja u okviru poslovne organizacije.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Utvrditi smjer razvoja poslovne organizacije primjenom odgovarajućih metoda (analiza poslovne dokumentacije, intervjuiranje, analiza trenutne poslovne situacije, analiza trendova u pripadajućem poslovnom sektoru, analiza zahtjeva poslovanja i kupaca, SWOT).
I2 Analizirati trenutno stanje informacijskog sustava primjenom odgovarajućih metoda (analiza dokumentacije ISa, intervjuiranje, analiza trendova u tehnologiji, analiza konkurencije, SWOT).
I3 Izraditi prijedlog smjera razvoja informacijskog sustava temeljem smjera razvoja poslovne organizacije i trenutnog stanja njezina informacijskog sustava.
I4 Izraditi plan razvoja informacijskog sustava temeljem njegova smjera razvoja.
I5 Sastaviti strateški plan razvoja informacijskog sustava.

Sadržaj kolegija

1. Potreba za strateškim planiranjem ISa. Informacijski sustav i njegov položaj u poslovnoj organizaciji.

2. Klasifikacija informacijskih sustava. Korisnici informacijskih sustava. Organizacijskih aspekti razvoja informacijskih sustava. Upravljanje razvojem informacijskih sustava. Osnovni problemi informacijskih sustava.
3. Svrha strateškog planiranja informacijskih sustava. Proces planiranja.
4. Faza 1. procesa planiranja: Vizija
5. Faza 2. procesa planiranja: Analiza
6. Faza 3. procesa planiranja: Usmjerenje
7. Faza 4. procesa planiranja: Preporuke
8. Sadržaj strateškog plana

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 test	Strateški plan	Prezentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	5%	10%	5%	**10%**	**20%**	**1**
I2	5%	15%	5%	**12,5%**	**25%**	**1,25**
I3	5%	15%	5%	**12,5%**	**25%**	**1,25**
I4	5%	10%	5%	**10%**	**20%**	**1**
I5		10%		**5%**	**10%**	**0,5**
Ukupno	**20%**	**60%**	**20%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**1**	**3**	**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	Teorijski pisani test	Strateški plan	Prezentacija	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	5%	10%	5%	**10%**	**20%**	**1**
I2	5%	15%	5%	**12,5%**	**25%**	**1,25**
I3	5%	15%	5%	**12,5%**	**25%**	**1,25**
I4	5%	10%	5%	**10%**	**20%**	**1**
I5		10%		**5%**	**10%**	**0,5**

Ukupno	**20%**	**60%**	**20%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**1**	**3**	**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. Autorizirana predavanja

Dopunska literatura

1. Galliers, Robert, et al. Strategic Information Management: Theory and Practice. 5th ed., Routledge, 2020.
2. Rainer, R. Kelly, and Brad Prince. Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business. 9th ed., John Wiley and Sons, Inc., 2022.
3. Stair, Ralph M., et al. Principles of Information Systems. 14th ed., Cengage, 2021.
4. Anita Cassidy (2005). *A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning*. New York: Auerbach Publications

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	Potreba za strateškim planiranjem ISa. Informacijski sustav i njegov položaj u poslovnoj organizaciji. Klasifikacija informacijskih sustava.	Predavanja, suradničko učenje, projektna nastava, učenje kroz rad	Teorijski pisani test, ocjena strateškog plana, prezentacija strateškog plana

	Korisnici informacijskih sustava. Organizacijskih aspekti razvoja informacijskih sustava. Upravljanje razvojem informacijskih sustava. Osnovni problemi informacijskih sustava. Svrha strateškog planiranja informacijskih sustava. Proces planiranja. Faza 1. procesa planiranja: Vizija.		
I2	Potreba za strateškim planiranjem ISa. Informacijski sustav i njegov položaj u poslovnoj organizaciji. Klasifikacija informacijskih sustava. Korisnici informacijskih sustava. Organizacijskih aspekti razvoja informacijskih sustava. Upravljanje razvojem informacijskih sustava. Osnovni problemi informacijskih sustava. Svrha strateškog planiranja informacijskih sustava. Proces planiranja. Faza 2. procesa planiranja: Analiza.	Predavanja, suradničko učenje, projektna nastava, učenje kroz rad	Teorijski pisani test, ocjena strateškog plana, prezentacija strateškog plana
I3	Potreba za strateškim planiranjem ISa. Informacijski sustav i njegov položaj u poslovnoj organizaciji. Klasifikacija informacijskih sustava. Korisnici informacijskih sustava. Organizacijskih aspekti razvoja informacijskih sustava. Upravljanje razvojem informacijskih sustava. Osnovni problemi informacijskih sustava. Svrha strateškog planiranja informacijskih sustava. Proces planiranja. Faza 3. procesa planiranja: Usmjerenje.	Predavanja, suradničko učenje, projektna nastava, učenje kroz rad	Teorijski pisani test, ocjena strateškog plana, prezentacija strateškog plana

I4	Potreba za strateškim planiranjem ISa. Informacijski sustav i njegov položaj u poslovnoj organizaciji. Klasifikacija informacijskih sustava. Korisnici informacijskih sustava. Organizacijskih aspekti razvoja informacijskih sustava. Upravljanje razvojem informacijskih sustava. Osnovni problemi informacijskih sustava. Svrha strateškog planiranja informacijskih sustava. Proces planiranja. Faza 4. procesa planiranja: Preporuke.	Predavanja, suradničko učenje, projektna nastava, učenje kroz rad	Teorijski pisani test, ocjena strateškog plana, prezentacija strateškog plana
I5	Faza 1. procesa planiranja: Vizija. Faza 2. procesa planiranja: Analiza. Faza 3. procesa planiranja: Usmjerenje. Faza 4. procesa planiranja: Preporuke.	Predavanja, suradničko učenje, projektna nastava, učenje kroz rad	Ocjena strateškog plana

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	ERGONOMIJA I UPORABA RAČUNALA			
Nositelj kolegija	Kristina Dundović, viši predavač			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	4	
Godina	2.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	2	0	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Razumjeti ergonomiju kroz tumačenje definicije i temeljnih zakonitosti ergonomije te njihove primjene u radu.
2. Procijeniti ergonomiju računalnog sustava analizom njegovih elemenata s posebnim naglaskom na ergonomsko oblikovanje.
3. Prepoznati utjecaj radnog okoliša na zdravlje analizom optimalnih radnih uvjeta i karakterističnih zdravstvenih anomalija kod uporabe računala.
4. Primijeniti ergonomska načela utvrđivanjem potrebe za osiguranjem optimalnih uvjeta rada pri korištenju računalne opreme.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Primijeniti prikladne ergonomske mjere u području uporabe računala na radnom mjestu.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Interpretirati definiciju i zakonitosti ergonomije.
I2 Analizirati elemente računalnog sustava s posebnim osvrtom na njezino ergonomsko oblikovanje.
I3 Analizirati radni okoliš i optimalne uvjete istog kao i karakteristične zdravstvene anomalije kod uporabe računala.
I4 Utvrditi potrebu za osiguranjem optimalnih uvjeta rada prilikom korištenja računalne opreme.

Sadržaj kolegija

1. Uvod u ergonomiju
   1.1. Definicija ergonomije i njezina uloga u zaštiti na radu
   1.2. Povijesni razvoj i zakonitosti ergonomije
   1.3. Temeljni principi: prilagodba rada čovjeku, smanjenje rizika i povećanje učinkovitosti
   1.4. Pregled relevantnih normi i propisa
2. Računalni sustav i ergonomija
   2.1. Osnovni elementi računalnog sustava (monitor, tipkovnica, miš, stol, stolica)
   2.2. Ergonomski zahtjevi pri oblikovanju računalne opreme
   2.3. Utjecaj dizajna hardvera i softvera na zdravlje i produktivnost
   2.4. Primjeri dobre prakse u oblikovanju radnog mjesta s računalom
3. Radni okoliš i zdravstveni aspekti
   3.1. Fizikalni uvjeti: osvjetljenje, temperatura, buka, kvaliteta zraka
   3.2. Optimalni uvjeti rada u uredskom okruženju
   3.3. Najčešće zdravstvene anomalije povezane s radom na računalu (sindrom karpalnog tunela, bolovi u kralježnici i vratu, zamor očiju (CVS – Computer Vision Syndrome)
   3.4. Preventivne mjere i preporuke
4. Osiguravanje optimalnih uvjeta rada
   4.1 Procjena rizika i identifikacija ergonomskih problema
   4.2. Organizacija rada: raspored pauza, rotacija zadataka, mikro-pauze
   4.3. Tehnička i organizacijska rješenja za poboljšanje uvjeta rada
   4.4. Uloga poslodavca i zaposlenika u održavanju ergonomskih standarda
   4.5. Primjena ergonomskih smjernica u hrvatskom zakonodavnom okviru

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. 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	Test	Projektni zadatak	Prezentacija projektnog zadatka	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	25 %			**12,5 %**	**25 %**	**1**
I2		15 %	10 %	**12,5 %**	**25 %**	**1**
I3		15 %	10 %	**12,5 %**	**25 %**	**1**
I4		15 %	10 %	**12,5 %**	**25 %**	**1**
Ukupno	**25 %**	**45 %**	**30 %**	**50 %**	**100 %**	**-**
Udio u ECTS	**1**	**2**	**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	Usmeni ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	25 %		**12,5 %**	**25 %**	**1**
I2		25 %	**12,5 %**	**25 %**	**1**
I3		25 %	**12,5 %**	**25 %**	**1**
I4	25 %		**12,5 %**	**25 %**	**1**
Ukupno	**50 %**	**50 %**	**50 %**	**100 %**	**-**
Udio u ECTS	**2**	**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. Pravilnik o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu, 73/21 (NN)
2. Nastavni materijali i prezentacije nastavnika objavljeni na stranicama kolegija.

Dopunska literatura

1. Kirin, S.: Uvod u ergonomiju, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2019. Dostupno na: https://korana.vuka.hr/fileadmin/user_upload/knjiznica/on_line_izdanja/Snje%C5%BEana_Kirin-UVOD_U_ERGONOMIJU.pdf
2. Kroemer, K.H.E.: Prilagođavanje rada čovjeku, Ergonomski priručnik, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2000.

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 ergonomije i njezina uloga u zaštiti na radu. Povijesni razvoj ergonomije i temeljni principi. Podjela ergonomije (Koncepcijska ergonomija, Sistemska ergonomija, Korektivna ergonomija, Ergonomija programske potpore, Ergonomija računalnog sklopovlja). Antropometrija. Biomehanika. Norme i propisi.	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Teorijski pisani ispit s pitanjima esejskog tipa.
I2	Zaslon (položaj, veličina, rezolucija i ergonomija prikaza). Tipkovnica i miš (dizajn, položaj ruku, ponavljajući pokreti). Radni stol i stolica (ergonomski zahtjevi i prilagodba korisniku). Softverski aspekti (sučelje, čitljivost, prilagodba korisniku). Primjeri dobre prakse u oblikovanju radnog mjesta s računalom.	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju.
I3	Osvjetljenje (prirodno i umjetno, utjecaj na vid). Mikroklima (temperatura, vlaga, ventilacija). Buka i distrakcije u uredskom okruženju. Zdravstvene anomalije povezane s radom na računalu (zamor očiju (CVS – Computer Vision Syndrome), bolovi u kralježnici, vratu i ramenima, sindrom karpalnog tunela).	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju.

	Preventivne mjere i preporuke.		
I4	Procjena rizika i identifikacija ergonomskih problema (Usklađenost sa zahtjevima Pravilnika). Organizacija rada (Usklađenost sa obvezama poslodavca sukladno Pravilniku). Tehnička i organizacijska rješenja za poboljšanje uvjeta rada (Pravilno postavljanje radne opreme sukladno ergonomskim načelima, Pravilno osiguranje parametara radnog okoliša sukladno ergonomskim načelima).	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	INTERNET TEHNOLOGIJE I E-POSLOVANJE			
Nositelj kolegija	mr. sc. Jasminka Tomljanović, v. pred.			
Asistent				
Status kolegija	Obavezan	**ECTS**	4	
Godina	2.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	0	1	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Promicanje suradnje studenata i nastavnika u timskom okružju tijekom izrade dva projektna zadatka.
2. Uključivanje istraživanja potrebne literature na Internetu, analizu postojećih rješenja, identifikaciju zahtjeva i potreba vezanih uz projekte, planiranje i upravljanje vremenom, analiziranje i ocjenjivanje izrađenih projekata.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Izraditi strateški plan razvoja poslovnih informacijskih sustava.
2. Implementirati internetske tehnologije i e-poslovanje u poslovni informacijski sustav.
3. Prezentirati razvojna i programska rješenja u okviru poslovne organizacije.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Izgraditi web sjedište za prikaz odabrane internetske tehnologije.
I2 Prezentirati utjecaje odabrane internetske tehnologije na ePoslovanje odabrane tvrtke.
I3 Ocijeniti odabrana web sjedišta prema zadanim kriterijima ePoslovanja.
I4 Implementirati odabrane internetske tehnologije kao potporu ePoslovanju segmenta poslovnog sustava.
I5 Izraditi vremenski plan i upravljati projektnim aktivnostima u odabranom softveru.

Sadržaj kolegija

1. Uvod u internet tehnologije i e-poslovanje; uloga u poslovnim informacijskim sustavima.

2. Pregled odabranih internetskih tehnologija i njihovih primjena u e-poslovanju.
3. Izrada i struktura web sjedišta za prikaz internetske tehnologije (osnove web dizajna i implementacije).
4. Analiza utjecaja odabrane internetske tehnologije na poslovanje konkretne tvrtke.
5. Kriteriji i metode ocjenjivanja web sjedišta iz perspektive e-poslovanja.
6. Implementacija internetskih tehnologija kao podrške e-poslovanju dijela poslovnog sustava (projektni zadatak).
7. Planiranje projekata u e-poslovanju: izrada vremenskog plana i upravljanje projektnim aktivnostima u odgovarajućem 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.

Kontinuirana provjera:

Ishod	Prvi projekt	Drugi projekt	Analiza projekta	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			**10%**	**20%**	**0,8**
I2	20%			**10%**	**20%**	**0,8**
I3	5%	5%	10%	**10%**	**20%**	**0,8**
I4		20%		**10%**	**20%**	**0,8**
I5		20%		**10%**	**20%**	**0,8**
Ukupno	**55%**	**45%**	**10%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**2,8**	**1,8**	**0,4**	**-**	**-**	**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	Usmeni ispit	Max	Udio u ECTS
I1	10%	10%	**20%**	**0,8**
I2	10%	10%	**20%**	**0,8**
I3	10%	10%	**20%**	**0,8**
I4	10%	10%	**20%**	**0,8**
I5	10%	10%	**20%**	**0,8**
Ukupno	**50%**	**50%**	**100%**	**-**

Udio u ECTS	2	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. Gary Schneider, E-Business, Cengage Learning, 10th edition, 2013.
2. Gary Schneider, Electronic Commerce, Cengage Learning,12th edition, 2016.

Dopunska literatura

1. Drago Ružić, Antun Biloš, Davorin Turkalj, E-marketing, 2014.
2. Adalo, Preuzeto 15.9.2024. iz: https://www.adalo.com/
3. Digital marketing book, Preuzeto 15.9.2024. iz: https://redbrick.hr/digitalni-marketing-ebook/
4. Službene stranice EU, Preuzeto 15.9.2024. iz: https://croatia.representation.ec.europa.eu/index_hr?prefLang=en
5. Trello, Preuzeto 15.9.2024. iz: https://trello.com/
6. Google servisi, Preuzeto 15.9.2024. iz: https://about.google/products/

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	Struktura i dizajn web sjedišta: informacijska arhitektura, navigacija, responzivni dizajn. Tehnička implementacija	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. Analiza provede ankete.

	(osnovne web tehnologije ili CMS) i prilagodba za prikaz odabrane internetske tehnologije		
I2	Definiranje ciljeva projekta, korisnika i zahtjeva za web sjedište i e-poslovanje.	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. Analiza provede ankete.
I3	Definiranje kriterija za ocjenjivanje web sjedišta (upotrebljivost, brzina, SEO, sigurnost, podrška transakcijama). Primjena kriterija na konkretna web sjedišta, izrada kratkog evaluacijskog izvješća	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Pisani ispit- analiza projekta.
I4	Odabir i implementacija konkretnih internetskih tehnologija (npr. online plaćanja, CRM, analitika, marketing alati) kao potpore segmentu poslovnog sustava	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju.
I5	Izrada vremenskog plana i praćenje projektnog napretka u odabranom softveru (npr. Gantt, Kanban), povezano s ishodom	Predavanja, suradničko učenje, problemska i projektna nastava, učenje kroz rad.	Obrana projekta koja uključuje njegovu aplikativnu i tehničku prezentaciju. Analiza provede ankete.

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	METODIKA STRUČNOG I ISTRAŽIVAČKOG RADA			
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Sanja Grakalić Plenković			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	6	
Godina	2.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	2	1	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Osposobiti studente za razumijevanje temeljnih značajki znanosti, znanstvene metode, procesa istraživanja, vrsta istraživanja, izbora metodološkog pristupa, faza istraživačkog rada u informacijskim znanostima, citiranje, znanstvenog stila i načina pisanja.
2. Osposobiti studente u primjeni metoda znanstvenih istraživanja u informacijskim znanostima.
3. Osposobiti studente za samostalno izvođenje i prezentiranje stručnog rada.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Prezentirati razvojna i programska rješenja u okviru poslovne organizacije.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Klasificirati suvremenu znanost.
I2 Obrazložiti kako djelotvorno i racionalno upravljati vlastitim znanjima i teorijsko-praktičnim postupcima transformacije.
I3 Formulirati rezultate istraživanja i na sustavan, jednostavan i konkretan način prezentirati ih ciljanoj skupini.
I4 Izraditi gantogram aktivnosti izrade stručnog rada.
I5 Primjenjivati zakonitosti, pravila i postupke metodologije i tehnologije znanstvenog istraživanja.
I6 Primijeniti različite znanstvene metode pri izradi stručnog rada.

Sadržaj kolegija

Suvremena znanost i klasifikacija. Tehnologija znanstvenog istraživanja. Vrste istraživačkih radova Bitni elementi stručnog rada. Znanstvene metode. Analiza sekundarnih istraživanja.		
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 6** obavezni su najkasnije do zakazanog datuma i termina ispita na adresu e-pošte nastavnika dostaviti seminarski rad.
Studenti koji pristupaju cjelovitom ispitu ili parcijalnom ispitu za **ishod 3** obavezni su najkasnije do zakazanog datuma i termina ispita na adresu e-pošte nastavnika dostaviti prezentaciju te na usmenom ispitu prezentirati rezultate.

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	Prvi kolokvij	Drugi kolokvij	Prezentacija	Seminarski rad	**Prag**	**Max**	**Udio u ECTS**
I1	14%				7	14	**0,84**
I2	14%				7	14	**0,84**
I3			22%		11	22	**1,32**
I4		14%			7	14	**0,84**
I5		14%			7	14	**0,84**
I6				22%	11	22	**1,32**
Ukupno	**28%**	**28%**	**22%**	**22%**	**50 %**	**100 %**	
Udio u ECTS	**1,68**	**1,68**	**1,32**	**1,32**			**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	Usmeni ispit	**Prag**	**Max**	**Udio u ECTS**
I1	11%	35	**7 %**	14	**1,2**
I2	11%	3%	**7 %**	14	**1,2**
I3	11%	11%	**11 %**	22	**0,8**
I4	11%	3%	**7 %**	14	**0,8**
I5	11%	3%	**7 %**	14	**0,8**

I6	19%	3%	**11 %**	22	**1,2**
Ukupno	**74%**	**26%**	**50 %**	**100 %**	
Udio u ECTS	**4,44**	**1,56**			**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. Zelenika, R. (2011). Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela. 4. knjiga: Znanstvena, znanstvenostručna i stručna pisana djela. Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci.
2. Wasserbauer, B., Varičak, I. (2009), Znanstveni i stručni rad – načela i metode. Karlovac: Veleučilište u Karlovcu
3. Zelenika, R. (2000). Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, četvrto izdanje. Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Dopunska literatura

1. Baban, Lj. *et al*. (2000). Primjena metodologije stručnog i znanstvenog istraživanja. Osijek: Ekonomski fakultet
2. Babbie, E., Roberts, L. W. (2018). Fundamentals of Social Research. Nelson Education
3. Ivanović, Z. (1996). Metodologija izrade znanstvenog i stručnog djela. Opatija: Hotelijerski fakultet
4. Saunders, M., Lewis, Ph., Thornhill, A. (2000). Research Methods for Business Students, Harlow (etc.): Financial Times, Prentice Hall.
5. Tkalac Verčić, A., Sinčić Čorić, D., Pološki Vokić, N. (2010). Priručnik za metodologiju istraživačkog rada: Kako osmisliti, provesti i opisati znanstveno i stručno istraživanje. Zagreb: M.E.P. d.o.o.
6. Verčić, A. T., Čorić, D. S., Vokić, N. P. (2013). Priručnik za metodologiju istraživačkog rada u društvenim istraživanjima. Zagreb: MEP d. o. o.
7. Oraić Tolić, D. (2011) Akademsko pismo : Strategije i tehnike klasične retorike za suvremene studentice i studente. Zagreb: Naklada Ljevak

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	Uvodno predavanje i upoznavanje s literaturom. Uvod u suvremenu znanost i njezinu klasifikaciju.	Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja	Kolokvij, pismeni i usmeni ispit
I2	Tehnologija znanstvenog istraživanja. Vrste istraživačkih radova.	Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja	Kolokvij, pismeni i usmeni ispit
I3	Prezentacija rezultata. Promocija rezultata stručnog i znanstvenog rada	Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja	Prezentacija stručnog rada
I4	Planiranje i organiziranje primarnih istraživanja	Predavanja, studija slučaja	Kolokvij, pismeni i usmeni ispit
I5	Bitni elementi stručnog rada. Znanstvene metode. Analiza sekundarnih istraživanja. Dizajniranje anketnog upitnika. Uzorkovanje. Promocija rezultata stručnog i znanstvenog rada.	Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja	Kolokvij, pismeni i usmeni ispit
I6	Znanstvene metode. Etika i društvena odgovornost.	Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja	Samostalna izrada stručnog rada

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	AUTOMATIZACIJA UREDSKOG POSLOVANJA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Ozren Rafajac, prof. struč. stud.			
Asistent	MSc Žaklina Šupica, pred.			
Status kolegija	Izborni	**ECTS**	6	
Godina	2.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	1	2	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Razviti kod studenta znanja i vještine iz područja uredskog poslovanja u suvremenim uvjetima poslovanja. Kroz kolegij trebaju steći vještine potrebne za upotrebu informacijsko-komunikacijske tehnologije koja omogućuje automatizaciju u sustavu uredskog poslovanja.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Odabrati odgovarajuća aplikativna rješenja za potporu poslovnim funkcijama.
2. Procijeniti mjesto i ulogu IKT-a u kontekstu organizacije, menadžmenta i poslovnih procesa.
3. Prezentirati razvojna i programska rješenja u okviru poslovne organizacije.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Analizirati funkcije i načela ureda i uredskog poslovanja.
I2 Razlikovati karakteristike i funkcije uredskog informacijskog sustava.
I3 Utvrditi utjecaj korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije na uredske poslove.
I4 Primijeniti softverske alate za pomoć u automatizaciji uredskih procesa.
I5 Izraditi prijedlog rješenja programske podrške (uz specifikaciju potrebnog hardvera) uredskom informacijskom sustavu.

Sadržaj kolegija

- Uvod u automatizaciju uredskog poslovanja - Definicija i povijesni razvoj uredskog poslovanja;
- Karakteristike i funkcije uredskog IT sustava – Osnovna načela uredskog poslovanja i zakonski okviri; Uredski poslovi i funkcije uredskog poslovanja;

- Utjecaj IT na uredsko poslovanje – Informacijsko-komunikacijska tehnologija u uredskom poslovanju; Izvještaji u uredskom poslovanju; Budućnost uredskog poslovanja; Studije slučaja u uredskom poslovanju; Evolucija uredskih IS-a i utjecaj IKT tehnologije;
- Primjena softverskih alata u uredskom poslovanju – IT sustavi za automatizaciju procesa u uredskom poslovanju; Obrada dokumenata;
- Planiranje rješenja automatizirane podrške uredskom poslovanju: Poslovno komuniciranje u uredskom poslovanju; Uredski informacijski sustav (UIS).

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 4) i seminar (ishod 5). Ostali studenti seminar i projekt obvezni su predati do posljednjeg predavanja.

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 PI1	Pisani ispit PI2	Projekt	Seminar	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%				**5%**	**10%**	**0,6**
I2	10%				**5%**	**10%**	**0,6**
I3		20%			**10%**	**20%**	**1,2**
I4			40%		**20%**	**40%**	**2,4**
I5				20%	**10%**	**20%**	**1,2**
Ukupno	**20%**	**20%**	**40%**	**20%**	**50%**	**100%**	**6**
Udio u ECTS	**1,2**	**1,2**	**2,4**	**1,2**			

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 PI1	Praktični ispit (projekt i seminar)	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%		**5%**	**10%**	**0,6**
I2	10%		**5%**	**10%**	**0,6**
I3	20%		**10%**	**20%**	**1,2**

I4		40%	**20%**	**40%**	**2,4**
I5		20%	**10%**	**20%**	**1,2**
Ukupno	**40%**	**60%**	**50%**	**100%**	**6**
Udio u ECTS	**2,4**	**3,6**			

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. Vojković G.: Uredsko poslovanje, spisovodstvo i upravljanje pismohranom, NN, 2018.

Dopunska literatura

1. Oliverio, M. E., White, B. R., Pasewark, W. R., & Stulz, K. M., The Office: Procedures and Technology. Cengage, 2019.
2. Goldman, T. F., Technology in the Law Office. Pearson Education, Inc., 2016.
3. Cheng, T. C. E., Office automation systems: People and Technology. Industrial Management & Data Systems, 88(11/12), 1988., str. 13–16, dostupno na: https://doi.org/10.1108/eb057526 (14. 9. 2024.)
4. Dalvadi, D. Office Automation Tools, r. Babasaheb Ambedkar Open University IV, 2021., dostupno na: https://baou.edu.in/assets/pdf/BSCIT_103_slm.pdf (13. 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 automatizaciju uredskog poslovanja; Definicija i povijesni razvoj uredskog poslovanja;	Predavanja	Pismena provjera znanja (kolokvij, završni ispit)
I2	Osnovna načela uredskog poslovanja i zakonski okviri; Uredski poslovi i funkcije uredskog poslovanja	Predavanja	Pismena provjera znanja (kolokvij, završni ispit)
I3	Informacijsko-komunikacijska tehnologija u uredskom poslovanju; Izvještaji u uredskom poslovanju; Budućnost uredskog poslovanja; Studije slučaja u uredskom poslovanju; Evolucija uredskih IS-a i utjecaj IKT tehnologije.	Predavanja, analiza praktičnih primjera kroz studije slučaja, grupna rasprava	Pismena provjera znanja (kolokvij, završni ispit)
I4	IT sustavi za automatizaciju procesa u uredskom poslovanju; Obrada dokumenata	Predavanja, analiza praktičnih primjera kroz studije slučaja, vježba (demonstracija koraka)	Samostalno rješavanje zadatka - evaluacija projektnog zadatka
I5	Poslovno komuniciranje u uredskom poslovanju; Uredski informacijski sustav (UIS);	Predavanja, analiza praktičnih primjera, grupna diskusija	Samostalno rješavanje zadatka - evaluacija projektnog zadatka

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	UX/UI DIZAJN			
Nositelj kolegija	MSc Žaklina Šupica, naslovni pred.			
Asistent				
Status kolegija	Izborni	**ECTS**	6	
Godina	2.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	2	2	0	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Omogućiti studentima stjecanje znanja, vještina i kompetencija potrebnih za istraživanje korisničkih potreba, oblikovanje elemenata korisničkog iskustva i dizajna korisničkog sučelja, te za razvoj i prezentaciju konkretnih digitalnih prototipova kroz sve faze UX/UI procesa.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Identificirati primjerene standarde i primijeniti odgovarajuće metode upravljanja kvalitetom u razvoju poslovnog informacijskih sustava.
2. Integrirati načela programskog inženjerstva u razvoju informacijskih sustava.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Objasniti i razlikovati metode istraživanja korisnika te protumačiti osnovne nalaze evaluacija korisničkog iskustva.
I2 Opisati elemente korisničkog iskustva i objasniti načine njihove učinkovite primjene u dizajnu korisničkog sučelja.
I3 Izraditi mapu korisničkog iskustva koja obuhvaća ključne dodirne točke korisnika te optimizirati njezin tijek u skladu s načelima korisničkog iskustva.
I4 Razviti i prezentirati interaktivni prototip digitalnog proizvoda koristeći temeljna načela dizajna korisničkog iskustva i sučelja.

Sadržaj kolegija

1. Uvod u UX/UI dizajn.

2. Zakoni UX-a
3. Mapa korisničkog putovanja
4. Izrada mape korisničkog putovanja na odabranom primjeru
5. Istraživanje i testiranje korisnika
6. Izbor i priprema testiranja
7. Istraživanje i testiranje korisnika
8. Analiza rezultata
9. Izrada persone
10. Alati za izradu korisničkog sučelja
11. Arhitektura informacija
12. Izrada arhitekture informacija
13. Izrada kolaža (moodboard)
14. Interaktivni elementi sučelja
15. Elementi dizajna
16. Organizacija percepcije
17. Interakcijska sučelja aplikacija
18. UI dizajn
19. Mobilne aplikacije
20. Izrada prototipa korisničkog sučelja
21. Pristupačnost

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	Projekt 1 UI	Projekt 2 prototip	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			**10%**	**20%**	**1,2**
I2	20%			**10%**	**20%**	**1,2**
I3		20%		**10%**	**20%**	**1,2**
I4			40%	**20%**	**40%**	**2,4**
Ukupno	**40%**	**20%**	**40%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**2,4**	**1,2**	**2,4**	**-**	**-**	**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	Pisana provjera	Projekt 1 UI	Projekt 2 prototip	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20%			**10%**	**20%**	**1,2**
I2	20%			**10%**	**20%**	**1,2**
I3		20%		**10%**	**20%**	**1,2**
I4			40%	**20%**	**40%**	**2,4**
Ukupno	**40%**	**20%**	**40%**	**50%**	**100%**	**-**
Udio u ECTS	**2,4**	**1,2**	**2,4**	**-**	**-**	**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. Norman, D. (2013.). *Design of everyday things*, Preuzeto 19.9.2024. iz: https://dl.icdst.org/pdfs/files4/4bb8d08a9b309df7d86e62ec4056ceef.pdf
2. Getto, G. & Cao, J. (2016.). *UX Design - The Definitive Beginner's Guide*, UXPin Inc
3. Figma Handbook, Preuzeto 19.9.2024. iz: https://designcode.io/figma-handbook
4. Design basic, Preuzeto 19.9.2024. iz: https://www.figma.com/resource-library/design-basics/

Dopunska literatura

1. Bank, C. & Cao, J.. *Web UI design best Practices*, Preuzeto 19.9.2024. iz: https://www.uxpin.com/studio/ebooks/web-ui-design-best-practices/
2. User Experience Design, Preuzeto 19.9.2024. iz: https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-design
3. Cooper, A. et al. (2014.). *About Face, The essentials of interaction desing*, Preuzeto 19.9.2024. iz: https://fall14se.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/04/alan-cooper-robert-reimann-david-cronin-christopher-noessel-about-face_-the-essentials-of-interaction-design-wiley-2014.pdf
4. Nielsen Norman Gorup, Preuzeto 19.9.2024. iz: https://www.nngroup.com/

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 istraživanje korisnika Metode prikupljanja podataka (ankete, intervju, fokus grupe, promatranje, itd.) Istraživanje korisničkog ponašanja i potreba (persona, mapa putovanja, scenariji uporabe) Evaluacija korisničkog iskustva (ustability testing, heuristička evaluacija, prototipovi, A/B testiranje) Interpretacija rezultata (sinteza, vizualizacija)	Interaktivno predavanje, Analiza studija slučaja, grupna diskusija, praktične vježbe, provjera znanja	Pisana provjera
I2	Elementi korisničkog iskustva Načela dizajna korisničkog iskustva Osnove UX i UI dizajna Interaktivni elementi i obrasci interakcije Pristupačnost Dizajnerski sustavi Psihologija korisnika	Interaktivno predavanje, analiza studija slučaja, grupna diskusija, kritička analiza, provjera znanja	Pisana provjera
I3	Uvod u mapiranje korisničkog iskustva Ključni elementi mape korisničkog iskustva Proces izrade mape korisničkog iskustva Praktična izrada mape korisničkog iskustva Upotreba mape korisničkog iskustva u daljnjem dizajnu	Interaktivno predavanje, analiza grupna diskusija, individualni zadatak	Samostalni individualni zadatak
I4	Osnove i važnost interaktivnih prototipova	Interaktivno predavanje, praktične vježbe, analiza postojećih prototipova, prezentacija, samostalno učenje	Samostalni individualni zadatak

	Papirnati vs. interaktivni prototipi Analiza boja i tipografije Zakoni organizacije percepcije Izrada interaktivnog prototipa Prezentacija prototipa		

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	INFORMACIJSKI SUSTAV ZA POTPORU ODLUČIVANJU			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Sabrina Šuman, prof. struč. stud.			
Asistent	Bruno Polonijo			
Status kolegija	Izborni	**ECTS**	6	
Godina	2.	**Semestar**	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	1	2	1	0

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

1. Usvojiti osnovnu terminologiju u domeni informatičke potpore procesu poslovnog odlučivanja.
2. Primijeniti metode poslovne analitike i strojnog učenja kroz rad u odabranim softverskim alatima.

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta.

Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi

1. Odabrati odgovarajuća aplikativna rješenja za potporu poslovnim funkcijama.
2. Procijeniti mjesto i ulogu IKT-a u kontekstu organizacije, menadžmenta i poslovnih procesa.
3. Primijeniti odgovarajuće metode i tehnike za kreiranje i upravljanje bazama podataka.

Ishodi učenja na razini kolegija

I1 Argumentirati važnost upravljanja poslovnim učinkom uz navođenje primjera ključnih pokazatelja performansi.
I2 Analizirati karakteristike big data ere sa naglaskom na kontekst upravljanja poslovnim učinkom.
I3 Procijeniti primjenu različitih metoda i tehnika analize podataka za odabrane izvorišne podatke.
I4 Kreirati modele rudarenja podataka koristeći algoritme strojnog učenja uz interpretaciju rezultata.
I5 Kreirati modele za obradu teksta uz interpretaciju rezultata.
I6 Kreirati više-dimenzionalne interaktivne poslovne izvještaje za odabrane izvorišne podatke.

Sadržaj kolegija

1. Uvod u područje upravljanja poslovanjem u današnjim uvjetima - važnost obrade podataka, praktični primjeri iz realnog sektora
2. Tipovi podataka- strukturirani i nestrukturirani, big data - primjeri i načini pripreme i analize
3. Područje rudarenja podacima i *knowledge discoverya*
4. Uvod u softvere za rudarenje podacima
5. Tipovi varijabli, priprema podataka za dubinske analize - praktični primjeri
6. Korelacija i linearna regresija - praktični primjeri
7. Metode strojnog učenja - nadzirano i nenadzirano- praktični primjeri
8. Modeli asocijacije na praktičnim primjerima, uvod u analizu teksta
9. Procesiranje teksta- modeli rudarenja na tekstu - osnovni procesi kod procesiranja teksta na praktičnom primjeru
10. Uvod u reporting, priprema podataka, kreiranje modela vizualizacija
11. Analitika, kreiranje prilagođenih formula, dijeljenje i objava, korištenje geo mapa

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	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	5 %		**2,5%**	**5%**	**0,3**
I2	5 %		**2,5%**	**5%**	**0,3**
I3	10 %		**5%**	**10%**	**0,6**
I4	10 %	20%	**15%**	**30%**	**1,8**
I5	10 %	20%	**15%**	**30%**	**1,8**
I6		20%	**10%**	**20%**	**1,2**
Ukupno	**40%**	**60%**	**50%**	**100%**	**6**
Udio u ECTS	**2,4**	**3,6**	**-**	**-**	**6**

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Teorijska pisana provjera	Projekt	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	5 %		**2,5%**	**5%**	**0,3**

I2	5 %		**2,5%**	**5%**	**0,3**
I3	10 %		**5%**	**10%**	**0,6**
I4	10 %	20%	**15%**	**30%**	**1,8**
I5	10 %	20%	**15%**	**30%**	**1,8**
I6		20%	**10%**	**20%**	**1,2**
Ukupno	**40%**	**60%**	**50%**	**100%**	**6**
Udio u ECTS	**2,4**	**3,6**	**-**	**-**	**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

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. Skripta dostupna u knjižnici.
2. Šuman, S., Sustavi poslovne inteligencije, Veleučilište u Rijeci,2017. Skripta- Dostupno na nastavnim materijalima kolegija.

Dopunska literatura

1. https://academy.rapidminer.com/learning-paths/get-started-with-rapidminer-and-machine-learning, Preuzeto 1.9.2024.
2. https://help.tableau.com/current/guides/get-started-tutorial/en-us/get-started-tutorial-home.htm, Preuzeto 1.9.2024.
3. Turban,E.,Sharda,R.,Delen, D.,Decision support and business intelligence systems, Pearson (international edition),9-th edition,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	Uvod u današnje uvjete poslovanja, važnost analize podataka, uvod u upravljanje poslovnim učinkom,	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Teorijska provjera sa problemskim pitanjima esejskog tipa.
I2	Tipovi podataka- strukturirani i nestrukturirani, big data - primjeri i načini pripreme i analize	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Teorijska provjera sa problemskim pitanjima esejskog tipa.
I3	Područje rudarenja podacima i knowledge discoverya Uvod u softvere za rudarenje podacima Tipovi varijabli, priprema podataka za dubinske analize - praktični primjeri	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Teorijska provjera sa problemskim pitanjima esejskog tipa.
I4	Korelacija i linearna regresija - praktični primjeri Strojno učenje - primjer Metode strojnog učenja - nadzirano i nenadzirano- praktični primjeri Metode strojnog učenja - vježba Modeli asocijacije na praktičnim primjerima, uvod u analizu teksta	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Teorijska provjera sa problemskim pitanjima esejskog tipa. Obrana projekta.
I5	Procesiranje teksta- modeli rudarenja na tekstu - osnovni procesi kod procesiranja teksta na praktičnom primjeru	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Teorijska provjera sa problemskim pitanjima esejskog tipa. Obrana projekta
I6	Uvod u reporting, priprema podataka, kreiranje modela vizualizacija Analitika, kreiranje prilagođenih formula,	Predavanja, Vježbe, timski rad, samostalan rad, mentoriranje	Obrana projekta

	dijeljenje i objava, korištenje geo mapa		

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	SPECIJALISTIČKA PRAKSA			
Nositelj kolegija	dr. sc. socio. Sabrina Šuman, prof. struč. stud.			
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	15	
Godina	2.	**Semestar**	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	0	0	0	350

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 specijalizirana stručna znanja u realnom radnom okruženju. I2 Samostalno analizirati i predlagati unapređenja tijekom rješavanja radnih zadataka u realnom okruženju. I3 Prepoznati mogućnosti i predlagati unapređenja pristupa komuniciranju poslovnih sadržaja. motiviranju suradnika te funkcioniranju timova u svrhu postizanja ciljeva. 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	☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i mreža

	☐ Vježbe ☒ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☐ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☐ Ostalo:

Obveze studenata

Tijekom obavljanja specijalističke 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:
• Potvrdnicom 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	**3**	**12**

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, 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 diplomski studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima			
Naziv kolegija	DIPLOMSKI RAD			
Nositelj kolegija				
Asistent				
Status kolegija	Obvezni	**ECTS**	15	
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 odnosno produbljivanje znanja o pripadnom kolegiju / temi rada, uključujući dublji uvid u trenutni istraživački rad.
2. Razviti sposobnosti kritičkog promišljanja te samostalnog prepoznavanja, formuliranja i rješavanja stručnog/znanstvenog problema te razviti sposobnost rasprave o prezentiranim zaključcima.

Uvjeti za upis kolegija

Upisani svi kolegiji 1. 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 samostalno riješiti stručni/znanstveni problem.
I2 Primijeniti metodologiju pisanja stručnog i/ili znanstvenog rada.
I3 Primijeniti usvojena znanja i kompetencije stečene kroz specijalistički studij.
I4 Primijeniti usvojena znanja i specifične kompetencije iz pripadnog kolegija.
I5 Poštovati etičke principe i pravila citiranja literature.
I6 Prikazati i interpretirati rezultate.

Sadržaj kolegija

Sadržaj diplomskog rada ovisi o dogovorenoj temi između studenta i mentora.

Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☐ Vježbe ☐ Obrazovanje na daljinu ☐ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i mreža ☐ Laboratorij ☒ Mentorski rad ☒ Ostalo: Istraživanje
Obveze studenata		
Diplomski rad izraditi sukladno Pravilniku o završnom i diplomskom radu		
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku		
Ocjenjivanje i vrednovanje diplomskog rada je propisano Pravilnikom o završnom i diplomskom radu.		
Obvezna literatura		
Literatura ovisi o temi koja je obrađena diplomskim radom studenta. Sva korištena literatura je navedena unutar diplomkog 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 *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.		