

Sveučilište u Rijeci

Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija

UNIRI



Sveučilišni diplomski studij Informatika – nastavnički smjer Izvedbeni plan studija Akademska godina 2024./2025.

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

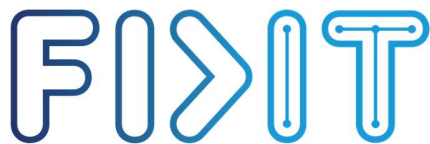
T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

UNIRI



Semestar 1

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Dubinska analiza podataka	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika	
Status kolegija	obvezni za modul IIS	
Semestar	1.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	Prof. dr. sc. Maja Matetić / Izv. prof. dr. sc. Marija Brkić Bakarić	
E-mail	majam@uniri.hr / mbrkic@uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, kabinet O-407 / kabinet O-408	
Vrijeme konzultacija	uz prethodni dogovor e-mailom, četvrtkom 11.00-12.00 (Matetić), srijedom 10.00 – 11.00 (Brkić Bakarić)	
Asistent/ica	Dejan Ljubobratović, pred.	
E-mail	dejan.ljubobratovic@uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, kabinet O-416	
Vrijeme konzultacija	Srijedom 09:00-10:00, ili uz prethodni dogovor e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Automatsko prikupljanje podataka i napredne tehnologije baza podataka doveli su do velikih količina pohranjenih podataka. Cilj je predmeta osposobiti studenta za primjenu postupaka dubinske analize podataka u zadatku otkrivanja znanja u podacima u raznim područjima primjene.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za predmeta</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
11. Identificirati različite zadatke dubinske analize podataka i objasniti algoritme na kojima se temelje postupci dubinske analize podataka.		
12. Razlikovati tipove podataka u dubinskoj analizi podataka i postupke pripreme podataka uporabom tehnika predobrade.		
13. Demonstrirati izvedbu praktičnog rada koji zahtijeva primjenu prikladnih metoda dubinske analize podataka, vrednovati i interpretirati rezultate.		
14. Kritički istražiti i odabrati algoritme za zadatak podatkovne analize.		

15. Razviti vlastitu programsku podršku za analizu određenog skupa podataka temeljenu na algoritmima dubinske analize podataka.
16. Odabrati i primijeniti napredne postupke dubinske analize podataka za rješavanje različitih problema u poslovnoj domeni, interpretirati rezultate i prikazati rješenja zadanih problema.
17. Objasniti važnost linearne algebre za podatkovnu znanost i strojno učenje, parametre koji opisuju brojeve s pomičnim zarezom i različite aritmetike pomičnog zareza i njihov utjecaj na točnost izračuna.
18. Analizirati uvjetovanost izvođenja, složenost i stabilnost algoritama numeričke linearne algebre za rješavanje problema, primjerice linearnog problema najmanjih kvadrata i sustava linearnih jednadžbi.

Sadržaj kolegija

Na predmetu se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Definicija i područja primjene dubinske analize podataka. Tipovi podataka. (I1, I2)
- Priprema podataka za analizu. Balansiranost skupova podataka. (I3)
- Postupci odabira značajki. (I2, I3)
- Postupci klasifikacije, grupiranja, asocijacijske analize. (I3, I4, I5)
- Učenje, vrednovanje i interpretacija modela. (I3, I4, I5)
- Otkrivanje anomalija. Izbjegavanje lažnih otkrića. (I3, I4, I5)
- Korištenje alata otvorenog pristupa za dubinsku analizu podataka. (I4, I5, I6)
- Projekt dubinske analize podataka. (I6, I7, I8)

<i>Način izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input checked="" type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
<i>Komentari</i>	Nastava će se izvoditi kombinirajući rad u učionici i samostalni rad izvan učionice, uz korištenje sustava za e-učenje. Studenti će samostalno ili timski raditi na projektnom zadatku.	

Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Introduction to Data Mining, Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Anuj Karpatne, Vipin Kumar, 2nd ed., Pearson, 2019.
2. Shmueli, Galit, Peter C. Bruce, Inbal Yahav, Nitin R. Patel, and Kenneth C. Lichtendahl Jr. Data mining for business analytics: concepts, techniques, and applications in R. John Wiley & Sons, 2017.
3. James W. Demmel: Applied Numerical Linear Algebra, SIAM 1997.

4. Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje	
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Ian Witten, Eibe Frank, Mark Hall, 4th ed., Morgan Kaufmann, 2016. 2. Data Mining: The Textbook, Charu C. Aggarwal Hardcover, Springer, 2015 3. Gareth, James, Witten Daniela, Hastie Trevor, and Tibshirani Robert. An introduction to statistical learning: with applications in R. Springer, 2021. 4. Bruce, Peter, Andrew Bruce, and Peter Gedeck. Practical statistics for data scientists: 50+ essential concepts using R and Python. O'Reilly Media, 2020. 	
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>	
<p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).</p>	
<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	0	1-8	Aktivnost na satu	Sudjelovanje u rješavanju problema	5
Kontinuirana provjera znanja - kvizovi	1	0.25	0	1-8	Dva kviza (provjere na računalu: teorija)	2 kviza: (12+13) bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	25

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Kontinuirana provjera znanja - kolokviji	1	1	0	1-8	2 praktična kolokvija (rješavanje zadataka na računalu)	2 praktična kolokvija: (20+20) bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	40
Seminarski rad i projektni zadatak (ispit)	2	2	2	1-8	Primjena podatkovne analize u određenoj domeni primjene	Prezentacija seminarskog rada i projekta (na kraju semestra ili na ispitnom roku)	30
UKUPNO	6	4.25	2				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti). U okviru kratkih online kvizova koje studenti rješavaju od kuće, moguće je prikupiti 2.5 boda od ukupno 5 bodova predviđenih za aktivnosti u nastavi. Preostala 2.5 boda za aktivnost studenti mogu prikupiti rješavanjem dodatnih zadataka koji će biti zadani na vježbama.

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Kontinuirana provjera znanja – teorija

Tijekom semestra pisat će se u učionici uz nadzor nastavnika dva kviza putem sustava Merlin koji uključuje teorijska pitanja i praktične zadatke. Na ovoj aktivnosti studenti će moći skupiti ukupno maksimalno 25 bodova.

3. Kontinuirana provjera znanja – praktični dio

U okviru vježbi održavaju se dva praktična kolokvija (rješavanje zadataka na računalu) koji se boduju sa ukupno 40 bodova (20+20 bodova).

4. Ispit (Projektni zadatak)

Tijekom semestra studentima će biti ponuđene teme za projektni zadatak. Projektni zadatak podrazumijeva istraživanje određene teme. Obrana projekta predstavlja ispit. Studenti za koje se utvrdi da su u dokumentaciji projekta koristili veće dijelove doslovno kopiranog teksta dobit će 0 bodova.

Projektni zadatak studenti mogu rješavati samostalno i/ili u projektnim timovima.

Uloge članova projekta:

- a) Priprema podataka za analizu.
- b) Odabir naprednih metoda za dubinsku analizu podataka, kratak opis i objašnjenje metoda.
- c) Izvođenje eksperimenata primjenom metoda dubinske analize podataka kao priprema za izradu projekta.
- d) Prikaz rezultata, interpretacija rezultata.
- e) Izrada izvješća projekta (svaki član piše vlastito izvješće u par rečenica o tome koji su mu bili zadaci na projektu i kako je tim funkcionirao).
- f) Predaja zajedničke dokumentacije projekta.
- g) Cijeli tim zajednički predstavlja rezultate projekta na kraju semestra ili na ispitnom roku. Svaki član tima izlaže dio kojim se bavio na projektu.

Barem dva dana prije obrane potrebno je na Merlin predati projektну dokumentaciju i izvješće o radu (kratki opis primijenjenih metoda, skupa podataka i izvedenih eksperimenata te diskusiju i interpretaciju rezultata).

Projekt se prezentira i brani na kraju semestra ili u okviru termina ispita i nosi ukupno 30 bodova, a smatra se pozitivno ocijenjenim samo ako student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (15-30 bodova).

5. Nadoknada aktivnosti

Nadoknadi kolokvija 27.01.2025. student ima pravo pristupiti samo u slučaju opravdanog izostanka s kviza/kolokvija uz predočenje ispričnice asistentu u roku 10 dana nakon izostanka.

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti

sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 35) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

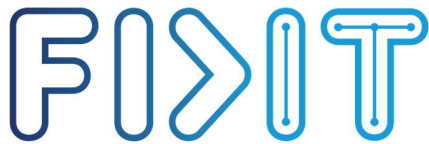
Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.



Sveučilište u Rijeci
**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

uniri



Ispitni termini

7.2.2025.

21.2.2025.

7.3.2025.

12.9.2025.

**Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska**

T: +385 (0)51/584-700
E: ured@inf.uniri.hr
www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816
IBAN: HR1524020061400006966

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – zimski (I.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati u zimskom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: petkom od 8.15 do 9.45 sati u prostoriji O-S32

vježbe: ponedjeljkom od 10.00 do 11.30 sati u prostoriji O-366

Tj.	Datum	Prostor ¹	Tema	Nastava ²	Izvođač(i)
1.	4.10.2024.	online	Uvod u dubinsku analizu podataka	P1	izv. prof. Marija Brkić Bakarić
1.	7.10.2024.	O-366	Uvod u predmet, Unos podataka u R od strane korisnika	V1	Dejan Ljubobratović
2.	11.10.2024.	O-S32	Pretprocesiranje podataka	P2	izv. prof. Marija Brkić Bakarić
2.	14.10.2024.	O-366	Izrada grafičkog sučelja za interaktivne R aplikacije - osnove	V2	Dejan Ljubobratović
3.	18.10.2024.	O-S32	Temeljni koncepti i tehnike klasifikacije	P3	izv. prof. Marija Brkić Bakarić
3.	21.10.2024.	O-366	Izrada grafičkog sučelja za interaktivne R aplikacije - napredno	V3	Dejan Ljubobratović
4.	25.10.2024.	O-S32	Pretreniranost. Odabir modela. Vrednovanje modela.	P4	izv. prof. Marija Brkić Bakarić
4.	28.10.2024.	O-366	Pearsonov koeficijent korelacije, odabir i evaluacija modela, pretreniranost	V4	Dejan Ljubobratović
5.	04.11.2024.	O-366	1. kolokvij (praktični dio)	V5	Dejan Ljubobratović
5.	08.11.2024.	O-S32	Klasifikacijski postupci, prvi dio	P5	izv. prof. Marija Brkić Bakarić
6.	11.11.2024.	O-366	Klasifikacijski algoritmi strojnog učenja	V6	Dejan Ljubobratović
6.	15.11.2024.	O-S32	Klasifikacijski postupci, drugi dio	P6	izv. prof. Marija Brkić Bakarić
7.	16.11.2024.	online	Zadaci za vježbu (nadoknada za 18.11.)	V7	Dejan Ljubobratović
7.	22.11.2024.	O-359	Prvi kviz teorije	P7	izv. prof. Marija Brkić Bakarić

¹ Upisati broj prostorije ili online

² Upisati P za predavanja ili V za vježbe

8.	25.11.2024.	O-366	Regresijski algoritmi strojnog učenja	V8	Dejan Ljubobratović
8.	29.11.2024.	O-365	Asocijacijska analiza, osnovni algoritmi	P8	prof. dr. sc. Maja Matetić
9.	02.12.2024.	O-366	Umjetne neuronske mreže	V9	Dejan Ljubobratović
9.	06.12.2024.	O-S32	Asocijacijska analiza, napredni algoritmi	P9	prof. dr. sc. Maja Matetić
10.	09.12.2024.	O-366	Asocijacijska analiza - algoritmi	V10	Dejan Ljubobratović
10.	13.12.2024.	O-S32	Grupiranje, osnovni algoritmi	P10	prof. dr. sc. Maja Matetić
11.	16.12.2024.	O-366	Grupiranje	V11	Dejan Ljubobratović
11.	20.12.2024.	O-S32	Grupiranje, napredni algoritmi	P11	prof. dr. sc. Maja Matetić
12.	10.01.2025.	O-S32	Otkrivanje anomalija	P12	prof. dr. sc. Maja Matetić
13.	13.01.2025.	O-366	2. kolokvij (praktični dio)	V12	Dejan Ljubobratović
13.	17.01.2025.	O-365	Drugi kviz teorije	P13	prof. dr. sc. Maja Matetić
14.	20.01.2025.	O-366	Testiranje značajnosti, Testiranje hipoteze	V13	Dejan Ljubobratović
14.	24.01.2025.	online	Obrane projektnih zadataka (predrok)	P14	prof. dr. sc. Maja Matetić/ izv. prof. Marija Brkić Bakarić
15.	27.1.2025.	O-366	Nadoknade	V14/P15	prof. dr. sc. Maja Matetić, izv. prof. Marija Brkić Bakarić, Dejan Ljubobratović

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	E-učenje za obrazovanje i poslovanje	
Studijski program	Diplomski studij Informatika/ Diplomski studij Informatika (nastavnički smjer)	
Status kolegija	Izborni/ obvezni za sve	
Semestar	1.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	Prof. dr. sc. Nataša Hoić-Božić	
E-mail	natasah@inf.uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, O-411 (4. kat)	
Vrijeme konzultacija	utorak 10:00-12:00 h po dogovoru e-mailom	
Asistent/ica		
E-mail		
Ured		
Vrijeme konzultacija		
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj predmeta je usvajanje temeljnih znanja i razvoj vještina potrebnih za analiziranje, planiranje i kreiranje e-učenja u obrazovnim i poslovnim institucijama. Studenti će biti upoznati s mogućnostima primjene suvremenih digitalnih tehnologija za e-učenje te mogućnostima digitalne transformacije e-učenja.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Raspravljati o konceptima i teorijama iz područja e-učenja, njihovoj povezanosti i važnosti za rješavanje složenih trenutnih i budućih izazova digitalne transformacije e-učenja. 2. Identificirati mogućnosti suvremenih digitalnih tehnologija za e-učenje (hipermedijski sustavi i prilagodljiva hipermedija, sustavi za e-učenje, digitalni alati, MOOC, nove tehnologije – AR, VR, digitalne igre) i preporučiti prikladne tehnologije za e-učenje u organizaciji i obrazovnoj instituciji (posebice u nastavi informatike). 3. Osmisliti inovacije pristupa i modela e-učenja za uspješnu primjenu u organizaciji i obrazovnoj instituciji (posebice u nastavi informatike). 		

14. Razviti plan unapređenja e-učenja u organizaciji i obrazovnoj instituciji primjenom suvremenih pristupa i modela e-učenja te tehnoloških inovacija
15. Analizirati, identificirati potrebu, planirati aktivnosti i resurse, metode tehnike i alate te dizajnirati, implementirati i vrednovati vlastito rješenje za e-učenje u organizaciji ili obrazovnoj instituciji (posebice za nastavu Informatike) na osnovu modela instruktorskog dizajna.

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- E-učenje, mješovito učenje i obrazovanje na daljinu: definicija, prednosti, nedostaci, oblici, tehnologija, metode rada. Online tečajevi. Vrednovanje kod e-učenja. E-aktivnosti (I1).
- Primjena suvremenih digitalnih tehnologija za e-učenje (sustavi za e-učenje, digitalni alati, MOOC, nove tehnologije – AR, VR, digitalne igre) (I2).
- Uloga informatičara u digitalnoj transformaciji e-učenja u organizaciji i obrazovnoj instituciji (I3).
- Modeli instruktorskog dizajna za planiranje, implementiranje i vrednovanje e-učenja u organizaciji ili obrazovnoj instituciji (I4, I5).
- Primjena prilagodljive hipermedije, sustava za učenje (LMS), digitalnih alata i ostalih tehnologija za pripremu e-učenja u organizaciji i obrazovnoj instituciji (I4, I5).

Način izvođenja nastave

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci |
| <input type="checkbox"/> seminari i radionice | <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input checked="" type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> laboratorij |
| <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> ostalo _____ |
| <input type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta | |

Komentari

Nastava se izvodi u mješovitom obliku, kombinirajući rad u učionici, individualni rad izvan učionice i e-učenje, koristeći sustav za udaljeno učenje te će se u izvedbenom planu objaviti detaljan raspored nastave s online lekcijama i predavanjima u učionici. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na korištenje alata iz sustava.

Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Hoić-Božić, N., Holenko Dlab, M. (2021). „Uvod u e-učenje: obrazovni izazovi digitalnog doba“, Sveučilište u Rijeci, Odjel za informatiku, Rijeka. Dostupno online: <https://repository.inf.uniri.hr/islandora/object/infri:768> (17.5.2022.)
2. Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje

<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>	
1. Bates, A. W. (2019). Teaching in a Digital Age – Second Edition. Vancouver, B.C., Tony Bates Associates Ltd. Dostupno online: https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/ (9.5.2020.) 2. Ćukušić, M., Jadrić, M. (2021). „E-učenje: koncept i primjena“, Školska knjiga, Zagreb, 2012. 3. Horton, W. (2012). E-Learning by Design. New York: John Wiley & Sons, Inc.	
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>	
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).	
<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Da

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2			I1-I5	Prisutnost studenata Korištenje sustava za učenje	Provjera podataka u sustavu	10
Diskusija	1			I1	Raspravljanje u forumu	0-10 prema unaprijed razrađenim kriterijima	10
Analiza online tečajeva	1		1	I1, I2	Izrada zajedničkog dokumenta i vođenje dnevnika učenja	0-20 bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	20
Provjera znanja	0,5			I1, I2, I3	Online test	0-20 bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	20

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Ispit	1,5	1,5	1,5	I4, I5	Seminar – izrada e-kolegija	0-40 bodova prema unaprijed razrađenim kriterijima	40
UKUPNO	6	1,5	2,5				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

Na osnovu provjere podataka o prijavi studenata u sustavu za učenje i rješavanju provjera za samoprocjenu znanja studenti mogu skupiti do 10 ocjenskih bodova. Ova aktivnost nema praga prolaza.

2. Diskusija u forumu

Diskusija se odvija na zadane teme putem foruma u sustavu za učenje. Svaki student treba dati svoj doprinos diskusiji objavom poruke s vlastitim idejama, opisima ili odgovorima na pitanja koja je postavio nastavnik (moderator) kao poticaj za diskusiju. Studenti također trebaju komentirati poruke ostalih kolega. Unutar pojedine teme studenti mogu započeti i vlastite diskusije, ali vezane uz tu temu.

Diskusija se vrednuje s 10 bodova ovisno o kvaliteti i kvantiteti poruka, te stilu i formatu poruka. Ova aktivnost nema praga prolaza.

3. Analiza online tečajeva

Studenti će upisati *online* MOOC tečaj te voditi individualni dnevnik učenja o njegovu pohađanju. U manjim grupama analizirati će *online* tečajeve prema unaprijed definiranim kriterijima korištenjem digitalnog alata (npr. wiki, Google Disk). Svaki student – član grupe treba dati svoj doprinos pisanjem i uređivanjem sadržaja.

Analiza tečajeva se vrednuje s max. 20 bodova prema kriterijima s kojima će studenti biti upoznati na nastavi. Ova aktivnost nema praga prolaza.

4. Provjera znanja

Tijekom semestra pisati će se jedan *online* test (provjera) u Merlinu koji nosi do maksimalnih 20 bodova. Studenti na ovoj provjeri moraju ostvariti minimalno 50% bodova od ukupnog broja bodova (10/20).

5. Ispit

Studenti imaju zadatak izraditi opširniji individualni ili grupni seminarski rad – osmisliti i implementirati vlastiti e-kolegij ili e-tečaj u sustavu za upravljanje učenjem na zadanu temu prema unaprijed zadanim uputama i kriterijima za vrednovanje. Detaljne upute o temi, izradi seminara i rubrici s kriterijima za vrednovanje studenti će dobiti na nastavi prije početka izrade seminara.

Seminar ili završni ispit nosi udio od maksimalno 40 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% odnosno ostvarenih 20/40 bodova).

Studenti su dužni predati seminare do ispitnog roka na koji su se prijavili u Studomatu (ISVU).

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 60 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 30) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

Ispit nosi udio od maksimalno 40 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

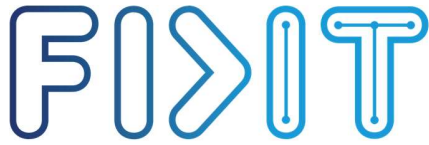
Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

10.2.2025.



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

uniri



24.2.2025.

10.3.2025.

8.9.2025.

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – zimski (1.) semestar akademske godine 2024./2025.

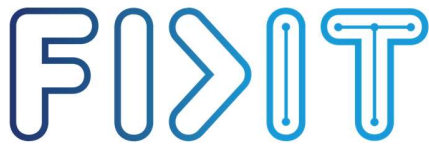
Nastava će se na kolegiju odvijati u zimskom/semestru prema sljedećem rasporedu:

Predavanja i vježbe: ponedjeljkom

Tj.	Datum	Prostor ³	Tema	Nastava ⁴	Izvođač(i)
1.	7.10.	365	Uvod u predmet. Uvod u e-učenje. Mješovito učenje.	P1/V1	Nataša Hoić-Božić
2.	14.10.	online	Učenje na daljinu. MOOC. <i>Početak analize online tečaja</i>	P2/V2	Nataša Hoić-Božić
3.	21.10.	online	<i>Nastavak analize online tečaja</i>	P3/V3	Nataša Hoić-Božić
4.	28.10.	online	Klasični modeli korištenja IKT-a u obrazovanju	P4/V4	Nataša Hoić-Božić
5.	4.11.	online	Sustavi za e-učenje, Digitalni alati	P5/V5	Nataša Hoić-Božić
6.	11.11.	online	Pedagoški i psihološki aspekti e-učenja	P6/V6	Nataša Hoić-Božić
7.	18.11.		Praznik		Nataša Hoić-Božić
8.	25.11.	365	Provjera znanja	P8/V8	Nataša Hoić-Božić
9.	2.12.	online	E-aktivnosti. <i>Diskusija u forumu</i>	P9/V9	Nataša Hoić-Božić
10.	9.12.	online	Vrednovanje kod e-učenja. <i>Diskusija u forumu - nastavak</i>	P10/V10	Nataša Hoić-Božić
11.	16.12.	online	Razvoj online testova. <i>Diskusija u forumu - nastavak</i>	P11/V11	Nataša Hoić-Božić
12.	13.1.	online	Primjena instrukcijskog dizajna na izradu e-tečaja <i>Početak izrade prototipa e-tečaja</i>	P12/V12	Nataša Hoić-Božić
13.	20.1.	online	Nove tehnologije za e-učenje – igre, proširena i virtualna stvarnost <i>Nastavak izrade prototipa e-tečaja</i>	P13/V13	Nataša Hoić-Božić

³ Upisati broj prostorije ili online

⁴ Upisati P za predavanja ili V za vježbe



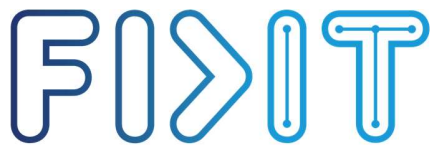
Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

uniri



14.	27.1.	online	Završetak izrade e-tečaja	P14/V14	Nataša Hoić-Božić
-----	-------	--------	---------------------------	---------	-------------------



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

uniri



Semestar 2

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Kvantitativne metode za poslovno odlučivanje	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika	
Status kolegija	obvezni za modul PI	
Semestar	1.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	Izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab	
E-mail	mholenko@inf.uniri.hr	
Ured	O-518	
Vrijeme konzultacija	Četvrtkom od 12:00 -13:30 uz prethodni dogovor e-mailom	
Asistent/ica		
E-mail		
Ured		
Vrijeme konzultacija		
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj predmeta je usvajanje znanja o postupcima za formaliziranje poslovnih problema te primjenu kvantitativnih metoda za određivanje i analiziranje njihovih rješenja u svrhu donošenja odluka u poslovnom okruženju.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Objasniti osnovne koncepte binarnih relacija na diskretnim skupovima, elementarne teorije brojeva, teorije grafova, teorije poslovnog odlučivanja i simulacija. 12. Usporediti različite kvantitativne metode za poslovno odlučivanje na temelju poznavanja njihovih svojstava i karakterističnih primjera primjene. 13. Analizirati i konstruirati standardne oblike matematičkih dokaza te ih koristiti pri rješavanju problemskih zadataka. 14. Formulirati matematički model realnog poslovnog problema opisanog riječima. 15. Vrednovati matematički model i rješenje problema temeljem analize osjetljivosti. 		

16. Riješiti realne probleme primjenom odgovarajućih kvantitativnih metoda i specijalizirane programske podrške.
17. Analizirati i interpretirati rezultate primjene kvantitativnih metoda u kontekstu poslovnih problema s ciljem podrške poslovnom odlučivanju.

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Formulacija konceptualnog modela poslovnog problema različitim tehnikama i metodama (I1- I7)
- Binarne relacije na diskretnim skupovima, elementarna teorija brojeva i matematički dokazi kod modeliranja i rješavanja poslovnih problema (I1, I6, I7)
- Rješavanje problemskih zadataka primjenom računa kongruencija (I4, I5, I6, I7)
- Teorija grafova. Klasifikacija i reprezentacija grafova (I4, I6, I7)
- Teoremi i algoritmi teorije grafova (I4, I6, I7)
- Modeliranje problema rasporeda pomoću usmjerenih grafova (mreža) (I4, I6, I7)
- Koncepti normativne, preskriptivne i deskriptivne teorije odlučivanja (I4, I6, I7)
- Metode za višeatributno i višekriterijsko odlučivanje (I4, I6, I7)
- Modeliranje problema višeatributnog i višekriterijskog odlučivanja (I4, I6, I7)
- Simulacijsko modeliranje prikladno za rješavanje poslovnih problema (I4, I6, I7)
- Validacija modela i analiza osjetljivosti. (I5, I6, I7)

<i>Način izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input checked="" type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
<i>Komentari</i>	Nastava će se izvoditi kombinirajući rad u učionici i samostalni rad izvan učionice, uz korištenje sustava za e-učenje. U izvedbenom planu objavit će se detaljan raspored nastave.	

Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Hillier F., Lieberman G. (2010). Introduction to Operations Research. California, Oakland: Holden-Day Inc.
2. Babić Z. (2017). Modeli i metode poslovnog odlučivanja. Split: Ekonomski fakultet.

3. Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje.	
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Divjak, B., Lovrenčić A. (2005). Diskretna matematika s teorijom grafova. Varaždin: TIVA tiskara. Fakultet organizacije i informatike 2. Lukač, Z., Neralić, L. (2012). Operacijska istraživanja. Zagreb: Element. 3. Murthy, G. S. R. (2015). Applications of Operations Research and Management Science, Springer. 4. Winston, W. L., Goldberg, J. B. Operations research: applications and algorithms. Belmont: Thomson Brooks/Cole, 2004. 	
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>	
<p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).</p>	
<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	0	I1-I7	Prisutnost studenata	Popisivanje/evidencija	0
					Rješavanje testova za samoprovjeru znanja	Do 10 bodova ovisno o potpunosti	10
					Rješavanje zadataka s vježbi	Do 10 bodova ovisno o potpunosti	10
Projektni zadaci	2	2	2	I3-I7	Rješavanje problemskih zadataka	Do 10 bodova po zadatku, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Kontinuirana provjera znanja	1	0	0	I1, I2, I4, I7	Kolokvij (<i>online</i> test)	Do 20 bodova, ovisno o stupnju točnosti	20
Ispit	1	0.5	0	I1-I7	Online test	Do 30 bodova, ovisno o stupnju točnosti	30
UKUPNO	6	3.5	2				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

Redovitim rješavanjem testova za samoprovjeru znanja te redovitim rješavanjem zadataka s vježbi studenti mogu ostvariti maksimalno po 10 bodova.

2. Projektni zadaci

Tijekom semestra predviđena su tri projektna zadatka kojim se od studenata traži da timski riješe praktične probleme iz stvarnog svijeta, interpretiraju i analiziraju dobivene rezultate te pripreme kvantitativnu podlogu za proces donošenja odluka uz pomoć programske podrške. Rješenja svakog od projektnih zadataka se boduje s do 10 bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti.

Aktivnost **nema** praga prolaska.

3. Kolokvij

U tijeku semestra održat će se jedan kolokvij kojim će se provjeravati poznavanje teorijskih sadržaja te poznavanje metoda rješavanja problemskih zadataka. Kolokvij se vrednuje s do 20 ocjenskih bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti.

Na kolokviju **nema** praga prolaska.

4. Ispit

Ispit je *online* test koji uključuje teoretska pitanja i praktične zadatke, a na njemu će student moći skupiti do 30 ocjenskih bodova. Za prolaz na ispitu student treba ostvariti barem 50% bodova (minimalno 15).

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se odvija prema mješovitom modelu u kombinaciji klasične nastave u učionici i *online* nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan je tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o predmetu, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati tijekom nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti predmeta u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu predmeta moraju ostvariti 50% i više bodova (minimalno 35).

Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

Ako je ispit prolazan, skupljeni bodovi će se pribrojati prethodnima i prema ukupnom rezultatu formirat će se pripadajuća ocjena. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na predmetu

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na predmetu je zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu, a donosi se na sljedeći način:

A – 90% - 100%	(ekvivalent: izvrstan 5, slovna ocjena A)
B – 75% - 89,9%	(ekvivalent: vrlo dobar 4, slovna ocjena B)
C – 60% - 74,9%	(ekvivalent: dobar 3, slovna ocjena C)
D – 50% - 59,9%	(ekvivalent: dovoljan 2, slovna ocjena D)
F – 0% - 49,9%	(ekvivalent: nedovoljan 1, slovna ocjena F)

Ispitni termini

11.2.2025.

25.2.2025.

26.3.2025.

5.9.2025.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – zimski (I.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na predmetu odvijati u zimskom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja i vježbe: četvrtkom od 8:30 do 11:45 sati u učionici O-350

Tj.	Datum	Prostor ⁵	Tema	Nastava ⁶	Izvođač(i)
1.	3.10.	O-350	Uvod u kolegij Uvod u kvantitativne metode za podršku poslovnom odlučivanju.	P1	M. Holenko Dlab
1.	3.10.	O-350	Programska podrška za primjenu kvantitativnih metoda	V1	M. Holenko Dlab
2.	10.10.	online	Diskretni skupovi i elementarna teorija brojeva	P2	M. Holenko Dlab
2.	10.10.	online	Rješavanje problemskih zadataka (binarne relacije, matematički dokazi, kongruencije)	V2	M. Holenko Dlab
3.	17.10.	online	Matematičko modeliranje poslovnih problema	P3	M. Holenko Dlab
3.	17.10.	online	Rješavanje problemskih zadataka (simpleksna i grafička metoda)	V3	M. Holenko Dlab
4.	24.10.	O-350	Cjelobrojno programiranje	P4	M. Holenko Dlab
4.	24.10.	O-350	Rješavanje problemskih zadataka (cjelobrojno programiranje)	V4	M. Holenko Dlab
5.	31.10.	O-350	Binarno programiranje	P5	M. Holenko Dlab
5.	31.10.	O-350	Rješavanje problemskih zadataka (binarno programiranje)	V5	M. Holenko Dlab
6.	7.11.	O-350	Projektni zadatak 1	P i V6	M. Holenko Dlab
7.	14.11.	online	Teorija grafova i mrežni modeli	P7	M. Holenko Dlab
7.	14.11.	online	Rješavanje problemskih zadataka (maksimalni tok, najkraći/najduži put, minimalno stablo)	V7	M. Holenko Dlab
8.	21.11.	O-350	Stabla odlučivanja i dinamičko programiranje	P8	M. Holenko Dlab
8.	21.11.	O-350	Rješavanje problemskih zadataka (stabla odlučivanja i dinamičko programiranje)	V8	M. Holenko Dlab
9.	28.11.	O-350	Kolokvij	P i V9	M. Holenko Dlab
10.	5.12.	O-350	Višeatributno i višekriterijsko odlučivanje	P10	M. Holenko Dlab

⁵ Upisati broj prostorije ili online

⁶ Upisati P za predavanja ili V za vježbe

10.	5.12.	O-350	Rješavanje problemskih zadataka (višeatributno i višekriterijsko odlučivanje)	V10	M. Holenko Dlab
11.	12.12.	O-350	Projektni zadatak 2	P i V11	M. Holenko Dlab
12.	16.12.	O-350	Teorija redova čekanja	P12	M. Holenko Dlab
12.	16.12.	O-350	Rješavanje problemskih zadataka (jednokanalni i višekanalni redovi čekanja)	V12	M. Holenko Dlab
13.	9.1.	<i>online</i>	Teorija zaliha	P13	M. Holenko Dlab
13.	9.1.	<i>online</i>	Rješavanje problemskih zadataka (teorija zaliha)	V13	M. Holenko Dlab
14.	16.1.	<i>online</i>	Simulacijsko modeliranje	P14	M. Holenko Dlab
14.	16.1.	<i>online</i>	Rješavanje problemskih zadataka (simulacije)	V14	M. Holenko Dlab
15.	23.1.	<i>online</i>	Projektni zadatak 3	P i V15	M. Holenko Dlab

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Strojno i duboko učenje	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika	
Status kolegija	obvezni za modul IIS	
Semestar	2.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos	
E-mail	marinai@inf.uniri.hr	
Ured	O-510	
Vrijeme konzultacija	ponedjeljkom 12:00-14:00, uz prethodni dogovor e-mailom	
Asistent/ica	Kristina Host	
E-mail	kristina.host@inf.uniri.hr	
Ured	O-521	
Vrijeme konzultacija	utorkom u 13:00-14:00, uz prethodni dogovor e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj predmeta je predstaviti područja primjene umjetne inteligencije te osnovne postupke strojnog i dubokog učenja s pregledom mogućnosti njihove primjene. Predmet obuhvaća dva osnovna pristupa strojnog učenja: nadzirano učenje (klasifikacija i regresija) i nenadzirano učenje (grupiranje) te ključne gradivne elemente i metode učenja dubokih modela.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usporediti prednosti i nedostatke temeljnih algoritama strojnog učenja posebno onih koji se odnose na klasifikaciju, grupiranje i linearne regresiju. 2. Prikupiti i pretprocesirati podatke za strojno/duboko učenje, izlučiti značajke te odabrati najpovoljniji skup značajki za reprezentaciju podataka. 3. Analizirati i primijeniti odgovarajuće metode strojnog učenja pri rješavanju konkretnih problema klasifikacije, grupiranja i regresije. 4. Analizirati i odabrati metode dubokog učenja koje su prikladne za nadzirano, polunadzirano i 		

nenadzirano učenje.

15. Vrednovati performanse i interpretirati rezultate modela te temeljem toga odabrati najbolji model strojnog ili dubokog učenja za zadani problem.

16. Dizajnirati i primijeniti model dubokog učenja za samostalno definirani problem strojnog učenja.

17. Diskutirati područja primjene umjetne inteligencije te objasniti povezane probleme kao što su objašnjivost, interpretabilnost, transparentnost, zaštitu osobnih podataka i etičke izazove u raznim područjima primjene umjetne inteligencije.

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Inteligentni sustavi, definicije, povijest, područja primjene. (I1, I4, I7)
- Uvod u strojno učenje, pregled pojmova i definicija. Primjeri zadataka strojnog učenja. (I1, I4)
- Nenadzirano učenje i pronalaženje čestih uzoraka. Metode grupiranja podataka: metoda k-srednjih vrijednosti. (I1, I3, I5)
- Nadzirano učenje. Problemi klasifikacije i regresije. (I1-I3, I5)
- Metode nadziranog strojno učenje: linearne metode, metoda k najbližih susjeda, stabla i pravila odlučivanja, metode strojno potpornih vektora. (I1, I3, I6)
- Metode evaluacije. Vrednovanje i odabir modela. (I3, I5, I7)
- Skupovi podataka. Rad s podacima i pred procesiranje podataka (nepotpuni, nepostojeći, strukturirani i nestrukturirani). (I2)
- Reprezentacija podataka: odabir, rangiranje i izlučivanje značajki. Normalizacija. (I2)
- Umjetne neuronske mreže. Perceptron. Višeslojni perceptron. (I3, I6, I7)
- Arhitektura višeslojne neuronske mreže (neuroni, ulazni i izlazni slojevi, skriveni slojevi), aktivacijske funkcije i principi učenja. Regularizacija parametara, overfitting i generalizacija. (I4)
- Uvod u duboko učenje. Pregled pojmova i definicija. (I1, I7)
- Osnovna arhitektura duboke neuronske mreže, hiperparametri mreže, loss funkcija, algoritmi optimizacije. (I2, I3, I6)
- Tipične arhitekture dubokih neuronskih mreža (CNN, RNN, ...). (I1, I4)
- Konvolucijske neuronske mreže i primjena na slikovnim podacima. (I2, I4, I7)
- Problem objašnjivosti, interpretabilnosti, transparentnosti modela. Pravni okviri i etički izazovi. Zaštita osobnih podataka. (I5, I7)
- Korištenje okolina i servisa za definiranje arhitekture duboke neuronske mreže i razvoj aplikacija dubokog učenja (npr. TensorFlow, Keras i Google Colab). (I1-I7)

Način izvođenja nastave

predavanja

samostalni zadaci

	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input checked="" type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
<i>Komentari</i>	<p>Svi materijali s predavanja i vježbi, korisni linkovi i literatura te obavijesti vezano za izvedbu predmeta kao i prostori za dostavu rezultata kolokvija i projekata studentima su dostupni putem sustava za e-učenje.</p> <p>Na predmetu se kombinira samostalni rad prilikom usvajanja koncepata i timski i projektni rad pri rješavanju konkretnih problema.</p>	
<i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Christopher M. Bishop (2007.), Pattern Recognition and Machine Learning, Springer 2. Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville: Deep Learning, The MIT Press, 2016. 3. Josh Patterson, Adam Gibson, Deep Learning, A practitioner's approach, O'Reilly Media, 2017 4. Aurélien Géron. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow, O'Reilly, Media 2019. 		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chirstoper Molnar (2022.), Interpretable Machine Learning: A Guide for Making Black Box Models 2. Explainable, Leanpub, https://christophm.github.io/interpretable-ml-book/ 3. Kevin P. Murphy (2012.), Machine Learning, MIT Press 4. Franois Chollet (2018.), Deep learning with Python, Manning, NY 5. Nikhil Buduma, Nicholas Locascio (2017.), Fundamentals of Deep Learning, "O'Reilly Media, Inc." 6. Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje. 		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
<p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).</p>		
<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik	

Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Ne

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	0,5	0,25	0	1-7	Prisutnost studenata	Popisivanje (evidencija)	0
Aktivnost	1	1	0	1-7	Aktivnost na kolegiju, samostalno rješavanje zadataka	0-15 bodova ovisno o razini aktivnosti na kolegiju i stupnju točnosti/potpunosti samostalnog rješavanja zadataka	15
Kolokviji	2,5	2,5	0	1-7	Kontinuirane provjere znanja koje student rješava samostalno na računalu	0-40 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti rješavanja zadataka u provjeri znanja	40
Ispit - Projektni zadatak	0,5	0,5	0,5	2,5,6,7	Definiranje projektnog zadatka, obrada i priprema podataka i predavljanje teme i metoda	0-10 bodova ovisno o razrađenosti ideje i prezentaciji	10
	1,5	1,5	1,5	2,5,6,7	Samostalno rješavanje i obrazlaganje praktičnih problema iz područja AI i dokumentiranje praktičnog rada	0-35 bodova ovisno o potpunosti, funkcionalnosti i objašnjenju definiranog modela	35

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
UKUPNO	6	5,75	2				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Aktivnost

Tijekom semestra student je dužan biti aktivan na nastavi i samostalno rješavati dodijeljene zadatke.

Svojom aktivnošću i rješavanjem zadataka tijekom vježbi ili domaćih zadaća student može ostvariti do 15 ocjenskih bodova.

3. Kolokviji

Tijekom semestra student je dužan samostalno riješiti više praktičnih zadataka koji uključuju primjenu metoda strojnog i dubokog učenja obrađenih na vježbama. Tijekom nastave na kolegiju predviđena su dva kolokvija koji se izvode na računalima. Pisanje oba kolokvija je obavezno. Student može rješavanjem kolokvija ostvariti do 40 ocjenskih bodova.

Za pristup ispitu potrebno je ostvariti 40% bodova na svakom kolokviju. Studentima koji nisu ostvarili uvjet prolaska će se omogućiti popravak jednog kolokvija na samom kraju semestra u dogovorenom terminu. U tom slučaju novoostvareni bodovi zamjenjuju prethodno postignute bodove.

Studentima koji su zbog opravdanih razloga (pravdano liječničkom ispričnicom) izostali s pisanja kolokvija, na kraju semestra omogućit će se nadoknada kolokvija. Opravdani izostanak potrebno je prijaviti e-mailom asistentu koji provodi vježbe najkasnije na dan pisanja kolokvija, prije termina kolokvija. Studenti koji su opravdano izostali s kolokvija dužni su dostaviti valjanu ispričnicu najkasnije 10 dana od datuma pisanja kolokvija kako bi ostvarili mogućnost nadoknade. Studenti koji to ne učine, neće biti u mogućnosti naknadno pisati kolokvij.

4. Projektni zadatak (definiranje zadatka, izrada eksperimenta i predavljanje rezultata) – ispit

Za projektni zadatak student treba proučiti odgovarajuću literaturu i samostalno odabrati temu problemskog zadatka iz nekog od relevantnih područja primjene umjetne inteligencije (raspoznavanje uzoraka, računarski vid, biometrija, bio-informatika, ...). Student treba definirati projektni zadatak, odabrati podatke i odgovarajuće metode strojnog ili dubokog učenja koje će koristiti za učenje modela i rješavanje zadatka.

Na projektu se može raditi u paru, timu ili samostalno. U slučaju rada u paru ili timu, članovi tima trebaju podijeliti uloge.

Student je dužan usmeno predstaviti temu projektnog zadatka i pregled područja zajedno s metodama i alatima koji će se koristiti tijekom provedbe projekta i s očekivanim rezultatima. Predavljanje projekta u obliku kratke prezentacije koja treba uključivati motivaciju, zadatak, opis podataka na kojima će se raditi (statistiku) i metode koje će se koristiti nosi do 10 bodova.

Izvršenje eksperimenta i njegova elaboracija, dokumentiranje i obrazlaganje nose do 35 bodova. Bodovi će biti dodijeljeni prema unaprijed definiranim kriterijima kao što je funkcionalnosti definiranog modela, potpunost i objašnjenje rezultata usmeno i u izvještaju. Realizaciju projektnog zadatka prezentira se na ispitu. Projekt se dokumentira u obliku seminara koji treba uključivati motivaciju, pregled područja, opis podataka koji se koriste, opis metoda koje su primijenjene, opis eksperimenta, validaciju i objašnjenje rezultata.

Ispit nosi udio od maksimalno 45 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali

za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 55 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 27,5) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

Ispit nosi udio od maksimalno 45 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

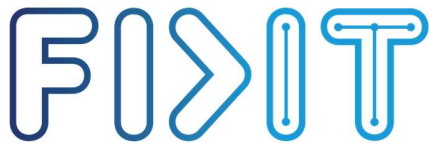
Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

uniri



Ispitni termini

17.06.2025

01.07.2025.

02.09.2025.

09.09.2025.

**Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska**

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE –ljetni (II.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati u ljetnom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: ponedjeljkom, 10:00-11:30 u S32

vježbe: utorkom, 14:00 – 15:30 u O-366

Tj.	Datum	Prostor ⁷	Tema	Nastava ⁸	Izvođač(i)
1.	03.03.	S32	Opće informacije. Uvod u predmet.	P1 i V1	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos Kristina Host
2.	10.03.	S32	Inteligentni sustavi, definicije, povijest, područja	P2	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
2.	11.03.	366	Alati za strojno učenje Biblioteke, rad s funkcijama, učitavanje podataka	V2	Kristina Host
3.	17.03.	S32	Uvod u strojno učenje. Priprema podataka za strojno učenje.	P3	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
3.	18.03.	366	Priprema podataka za strojno učenje	V3	Kristina Host
4.	24.03.	S32	Grupiranje i algoritmi za grupiranje (k-srednjih vrijednosti, EM algoritam)	P4	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
4.	25.03.	366	Grupiranje	V4	Kristina Host
5.	31.03.	S32	Regresija. Linearna regresija. Kvadratna regresija	P5	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
5.	01.04.	366	Grupiranje, regresija	V5	Kristina Host
6.	07.04.	S32	Klasifikacija i metode klasifikacija (k-NN, SVM, ...). Analiza i priprema podataka za izvođenje eksperimenta. Izlučivanje značajki.	P6	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
6.	08.04.	366	Metode klasifikacije.	V6	Kristina Host
7.	14.04.	S32	Faze provedbe eksperimenta. Evaluacija, analiza i unaprjeđenje modela	P7	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
7.	15.04.	366	Metode klasifikacije.	V7	Kristina Host
8.	22.04.	366	Kolokvij	V8	Kristina Host
9.	28.04.	S32	Neuronske mreže. Jednoslojni i višeslojni perceptron. Učenje modela. Podešavanje hiperparametara.	P9	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
9.	29.04.	366	Neuronske mreže, Duboke neuronske mreže	V9	Kristina Host

⁷ Upisati broj prostorije ili online

⁸ Upisati P za predavanja ili V za vježbe

10.	05.05.	S32	Duboko učenje. Duboke konvolucijske neuronske mreže.	P10	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
10.	06.05.	366	Duboke konvolucijske neuronske mreže	V10	Kristina Host
11.	12.05.	S32	Autoenkoderi	P11	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
11.	13.05.	366	Autoenkoderi	V11	Kristina Host
12.	19.05.	S32	Postojeće duboke neuronske mreže. Mehanizam pažnje.	P12	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
12.	20.05.	366	Postojeće duboke neuronske mreže	V12	Kristina Host
13.	26.05.	S32	Transformeri.	P13	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
13.	27.05.	366	Područja primjene dubokog učenja	V13	Kristina Host
14.	02.06.	S32	Rekurentne neuronske mreže.	P14	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
14.	03.06.	366	Kolokvij	V14	Kristina Host
15.	9.06.	S32	Područja primjene dubokog učenja	P15	prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
15.	10.06.	online	Primjene strojnog i dubokog učenja u praksi	V15	Kristina Host

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Prikaz znanja i rezoniranje o znanju	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Informatika	
Status kolegija	obvezni za modul IIS	
Semestar	2.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	prof. dr. sc. Ana Meštrović	
E-mail	amestrovic@inf.uniri.hr	
Ured	O-511	
Vrijeme konzultacija	utorkom u 14:00 (uz prethodni dogovor e-mailom)	
Asistent	doc. dr. sc. Slobodan Beliga	
E-mail	sbeliga@inf.uniri.hr	
Ured	O-420	
Vrijeme konzultacija	četvrtkom u 10:00 (uz prethodni dogovor e-mailom)	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj predmeta je upoznavanje s formalizmima za prikaz znanja i tehnikama rezoniranja o znanju. Pored toga, cilj je dati uvod u baze znanja i predstaviti pristupe za integraciju podataka iz heterogenih izvora. U okviru predmeta obrađuju se pristupi predstavljanja podataka na webu, ontologije, semantički web, semantičke tehnologije te postupci prikupljanja podataka s weba i rezoniranje s takvim podacima.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni: 12. Izabrati odgovarajući formalizam za prikaz znanja i metodu rezoniranja o znanju ovisno o karakteristikama zadanog problema te osmisliti rješenje u zadanom formalizmu prikaza znanja uz odgovarajuću metodu rezoniranja. 13. Kritički prosuditi odnos izražajnosti i rezoniranja za formalizme prikaza znanja i rezoniranja o znanju. 		

14. Oblikovati model baze znanja i razviti bazu znanja za postavljeni problem koristeći odgovarajuće programske jezike i tehnologije.
15. Odabrati metode i tehnike za semantičku integraciju podataka iz heterogenih izvora podataka i drugih baza znanja.
16. Razviti i vrednovati sustav primjene baza znanja u razvoju inteligentnih informacijskih sustava.
17. Formulirati upite u upitnim jezicima za različite tehnologije baza znanja.
18. Oblikovati program koristeći tehnike temeljene na simboličkoj logici (propozicijska logika, logika prvog reda, logika višeg reda, logika temeljena na okvirima, deskriptijska logika, logika ograničenja i dr.) i/ili drugim formalizmima (λ -račun, π -račun, gramatike, konačni automati i dr.).
19. Osmisliti rješenje u deklarativnom programskom jeziku primjenom relacijskog, logičkog, funkcijskog, distribuiranog i/ili meta-programiranja u zadacima vezanim uz primjenu formalizama za prikaz znanja i rezoniranje o znanju.

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Znanje. Klasifikacija znanja. Pretvorbe znanja. Pregled formalizama za prikaz znanja. Metode rezoniranja o znanju. Odnos izražajnosti i rezoniranja o znanju. Primjena formalizama za prikaz znanja i metoda rezoniranja u različitim domenama. Razvoj baze znanja. Strukturiranost podataka. (I1-I3)
- Tehnike prikupljanja podataka i heterogenih izvora podataka na webu (*data crawling*, *data scraping*). Integracija podataka iz heterogenih izvora znanja. Semantičke tehnologije. Semantička interoperabilnost. Semantički web. Prikaz znanja na webu. Ontologije. Jezici ontologija. (I4, I5)
- Sustav primjene baza znanja u razvoju inteligentnih informacijskih sustava. Metode vrednovanja i evaluacije sustava temeljenih na znanju. Upitni jezici. (I5,I6)
- Tehnike temeljene na simboličkoj logici (propozicijska logika, logika prvog reda, logika višeg reda, logika temeljena na okvirima, deskriptijska logika, logika ograničenja i dr.) i/ili drugim formalizmima (npr. λ -račun, π -račun, gramatike, konačni automati i dr.). Pregled primjene relacijskog, logičkog, funkcijskog, distribuiranog i/ili meta-programiranja u razvoju sustava za prikaz znanja i rezoniranje o znanju. (I7,I8)

<i>Način izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad

	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input checked="" type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
<i>Komentari</i>		
<i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> Russell, Stuart, and Peter Norvig. "Artificial intelligence: a modern approach." (2010). Guarino, Nicola, and Pierdaniele Giaretta. "Ontologies and knowledge bases." Towards very large knowledge bases (1995): 1-2. Ronald J. Brachman and Hector J. Levesque (2004.), Knowledge Representation and Reasoning, Morgan Kaufmann Frank van Harmelen, Vladimir Lifschitz and Bruce Porter (Eds) (2008.), Handbook of Knowledge Representation, Elsevier Science Sadržaj pripremljen za učenje i objavljen u sustavu za učenje 		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> C J. M. Firestone, M. W. McElroy (2003.), Key issues in the new knowledge management, KMCI Press: Butterworth-Heinemann, USA Sowa, John F. Knowledge representation: logical, philosophical and computational foundations. Brooks/Cole Publishing Co., 1999. Van Harmelen, F., Lifschitz, V. and Porter, B. eds., 2008. Handbook of knowledge representation. Elsevier. Levesque, Hector J. "Knowledge representation and reasoning." Annual review of computer science 1, no. 1 (1986): 255-287. Levesque, Hector J., and Gerhard Lakemeyer. The logic of knowledge bases. MIT Press, 2001. Kifer, Michael, and Yanhong Annie Liu, eds. "Declarative logic programming: theory, systems, and applications." Association for Computing Machinery and Morgan & Claypool, 2018. 		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
<p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).</p>		
<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik	
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne	

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	0	I1-I8	Prisutnost studenata	Popisivanje (evidencija)	0
Kontinuirana provjera teorijskog znanja	1	0,5	0	I1-I8	2 kratka testa iz teorijskog dijela	0-15 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti za oba kolokvija	30
Kraći pisani zadatak	0,25	0,25	0	I1-I6	Studenti u okviru kraćeg pisanog zadatka analiziraju zadanu problematiku	Bodovanje prema unaprijed definiranim kriterijima	5
Projektni zadaci	1,5	1,5	0	I3, I4, I5	Tijekom semestra studenti dobivaju za rješavanje jedan do dva projektna zadatka	0-35 bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	35
Ispit	1,25	0,75	0	I1-I8	Završni ispit sastoji se od teorijskog dijela i praktičnih zadataka	0-10 bodova iz teorije, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti 0-20 bodova iz praktičnog dijela, ovisno o stupnju točnosti i unaprijed zadanim kriterijima	30
UKUPNO	6	4	0				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Kontinuirana provjera teorijskog znanja

Tijekom semestra pišu se dva kolokvija iz teorije. Svaki kolokvij nosi po **15 bodova** i **nema praga** prolaza.

3. Domaća zadaća

Studenti dobivaju jednostavniji zadatak za samostalno ili grupno rješavanje, a zadatak uključuje ponavljanje gradiva s vježbi i predavanja tako da studenti primjene teorijski dio kako bi sami osmislili opisne primjere ili opisna rješenja koja su u skladu s proučenim teorijskim perspektivama. Domaćom zadaćom može se prikupiti najviše **5 bodova**. Ova aktivnost **nema praga** prolaza.

4. Projektni zadaci

Tijekom semestra studenti će dobiti jedan do dva projektna zadatka vezana za gradivo obrađeno na vježbama i predavanjima. U projektnim zadacima očekuje se da studenti i samostalno istraže određenu problematiku. Projektnim zadacima može se prikupiti do **35 bodova**. Ova aktivnost **nema praga** prolaza.

5. Ispit

Ispit se sastoji od praktičnog dijela koji podrazumijeva rješavanje zadanog projektnog zadatka (koji nosi **20 bodova**) i teorijskog dijela ispitivanja u obliku testa na Merlinu (nosi **10 bodova**). Za prolaz je potrebno imati **50% iz oba dijela**.

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 35) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

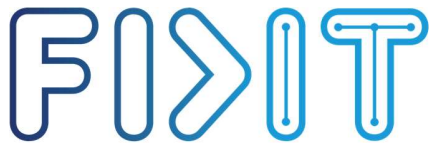
Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

UNIRI



- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

18.6.2025.

3.7.2025.

27.8.2025.

9.9.2025.

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – ljetni (II.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati u ljetnom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: četvrtkom u 10 sati (u prostoriji O-366)

vježbe: četvrtkom u 12 sati (u prostoriji O-366)

Tj.	Datum	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1.	6.3.	O-366	Uvodno predavanje. Uvodna razmatranja. Motivacija. Definicije i osnovni pojmovi vezani uz prikaz znanja i rezoniranja o znanju.	P1	Prof. dr. sc. Ana Meštrović
1.	6.3.	O-366	Pregled tehnologija za prikaz znanja, rezoniranje o znanju i upravljanje znanjem.	V1	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
2.	13.3.	O-366	Definicija pojma znanje. Oblici znanja. Pretvorbe znanja. Logički formalizmi.	P2	Prof. dr. sc. Ana Meštrović
2.	13.3.	O-366	Pregled primjera pretvorbe znanja.	V2	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
3.	20.3.	O-366	Fuzzy logic.	P3	Prof. dr. sc. Ana Meštrović
3.	20.3.	O-366	Pregled tehnologija i alata za upravljanje znanjem.	V3	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
4.	27.3.	O-366	1. kolokvij iz teorije	P4	Prof. dr. sc. Ana Meštrović
4.	27.3.	O-366	Pregled formalizama za prikaz znanja. Primjeri primjene. Fuzzy logic.	V4	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
5.	3.4.	O-366	Logički formalizmi. Rezoniranje.	P5	Prof. dr. sc. Ana Meštrović
5.	3.4.	O-366	Logički formalizmi. Rezoniranje.	V5	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
6.	10.4.	online	Primjeri predstavljanja znanja: tekst i uvod u NLP tehnologije	P6	Prof. dr. sc. Ana Meštrović
6.	10.4.	online	Primjeri predstavljanja znanja: tekst i uvod u NLP tehnologije	V6	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
7.	17.4.	O-366	Semantičke tehnologije. Definiranje pojma semantička sličnost.	P7	Prof. dr. sc. Ana Meštrović
7.	17.4.	O-366	Postupci određivanja semantičke sličnosti.	V7	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
8.	24.4.	O-366	2. kolokvij iz teorije	P8	Prof. dr. sc. Ana Meštrović

8.	24.4.	O-366	Projektni zadatak	V8	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
9.	1.5.	online	Praznik Nastavak rada na projektnom zadatku	P9, V9	Prof. dr. sc. Ana Meštrović Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
10.	8.5.	O-366	Primjena eksternih izvora znanja u mjeranju semantičke sličnosti.	P10	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
10.	8.5.	O-366	Primjena eksternih izvora znanja u mjeranju semantičke sličnosti.	V10	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
11.	15.5.	O-366	Primjena grafova za reprezentaciju znanja. Graf znanja.	P11	Prof. dr. sc. Ana Meštrović
11.	15.5.	O-366	Primjena grafova za reprezentaciju znanja. Graf znanja.	V11	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
12.	22.5.	online	Baza znanja. Izvođenje zaključaka.	P12	Prof. dr. sc. Ana Meštrović
12.	22.5.	online	Baza znanja. Izvođenje zaključaka.	V12	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
13.	29.5.	O-366	Semantičke tehnologije. Predstavljanje znanja na webu.	P13	Prof. dr. sc. Ana Meštrović
13.	29.5.	online	Semantičke tehnologije – primjeri primjene.	V13	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
14.	5.6.	O-366	Uvod u ontologije.	P14	Prof. dr. sc. Ana Meštrović
14.	5.6.	O-366	Uvod u ontologije.	V14	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga
15.	12.6.	O-366	Inženjering ontologija i jezici ontologija.	P15	Prof. dr. sc. Ana Meštrović
15.	12.6.	O-366	Inženjering ontologija i jezici ontologija.	V15	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga

Napomena: Moguće su manje izmjene rasporeda nastave. Za nove verzije rasporeda potrebno je pratiti obavijesti u e-kolegiju.

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Programsko inženjerstvo	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika	
Status kolegija	obvezni za modul PI	
Semestar	2.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	Prof. dr. sc. Sanja Čandrić	
E-mail	sanjac@inf.uniri.hr	
Ured	O-515	
Vrijeme konzultacija	Četvrtkom 10:00-12:00 (uz prethodnu najavu emailom) ili u drugom terminu uz prethodni dogovor	
Asistent/ica	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić	
E-mail	masenbrener@inf.uniri.hr	
Ured	O-418	
Vrijeme konzultacija	Utorkom 09.00-10.00 (uz obaveznu prethodnu najavu) ili po dogovoru e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj je kolegija usvajanje temeljnih i proširenih znanja iz područja programskog inženjerstva koja uključuju analizu zahtjeva, izradu projekta, timski razvoj softvera te njegovo testiranje, pri čemu se primjenjuju metode, tehnike i pristupi koji pomažu planiranju, organizaciji tima i upravljanju zadacima tijekom razvoja softvera u zadanom vremenu i uz zadane resurse.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis kolegija.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Razlikovati osnovne koncepte, metode, tehnike i pristupe programskog inženjerstva, s posebnim naglaskom na klasični i agilni pristup. 2. Izraditi modele sustava na temelju analize korisničkih zahtjeva i zahtjeva tržišta za zadanu domenu. 3. Procijeniti resurse potrebne za izradu softvera. 		

14. Planirati razvoj softvera uz različite uloge članova razvojnog tima i korisnika u projektu timskog razvoja softvera.
15. Na temelju provedene analize i izrađenog projekta izgraditi softver u odabranom razvojnom alatu i izraditi njegovu dokumentaciju.
16. Provesti testiranje na temelju planiranih testnih slučajeva te dokumentirati rezultate testiranja.

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Programsko inženjerstvo kao disciplina. Klasični, agilni i hibridni pristup razvoju softvera. Modeli razvoja softvera. Metode i tehnike u raznim fazama razvoja softvera. (I1)
- Upravljanje timom. (I4)
- Upravljanje korisničkim zahtjevima. (I2)
- Procjena resursa za razvoj softvera. Upravljanje rizicima. (I3)
- Korisničko iskustvo. Modeli sustava. Arhitektura programskog proizvoda. CASE alati. Implementacija. Izgradnja programskog koda u suradnji. Refaktoriranje. (I5)
- Testiranje. (I6)
- Upravljanje verzijama. Programska dokumentacija. (I5)
- Profesionalna odgovornost softverskih inženjera. Programsko reinženjerstvo. (I1)

Način izvođenja nastave

<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
<input type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	

Komentari

Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Van Vliet, H.: Software Engineering - Principles and Practice, Third Edition. John Wiley and Sons, Chicester UK, 2008.
2. Farley, D. Modern Software Engineering: Doing What Works to Build Better Software Faster, Addison-Wesley Professional, 2022.
3. Pressman, R., Maxim, B. R. Software Engineering: A Practitioner's Approach, McGraw Hill, 2019.

4. Wysocki, R. K., Effective project management : traditional, agile, extreme, Wiley Publishing, 2014.
5. Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje.

Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Sommerville, I.: Software Engineering, 10th Edition, Pearson, 2015.
2. Thomas, D., Hunt, A. The Pragmatic Programmer: your journey to mastery, Pearson, 2019.
3. Martin, R. C. Clean Agile: Back to Basics, Pearson, 2019.

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).

Jezik izvođenja nastave

Hrvatski jezik

Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Ne

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	0	I1-I6	Aktivno sudjelovanje u nastavi	Evidencija aktivnosti (u učionici ili u sustavu za učenje)	0
Kontinuirana provjera znanja	0,75	0	0	I1, I3, I4	Kontrolna zadaća	0- 25 bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	25
Projektni zadaci	1,25	1,25	1,25	I2-I6	Projektni sastanci	0-25 bodova za aktivno sudjelovanje, pripremljenost i predlaganje rješenja	25

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Ispit	2	2	2	13-16	Izrada aplikacije, njena prezentacija i obrana	0-50 bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	50
UKUPNO	6	4,25	3,25				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Kontinuirana provjera znanja

Tijekom semestra pisat će se jedna kontrolna zadaća (kolokvij) koja obuhvaća teorijsko gradivo s predavanja. Bodovni prag na kolokviju iznosi 50%.

Studentima koji su zbog opravdanih razloga (pravdano liječničkom ispričnicom) izostali s pisanja kolokvija, na kraju semestra omogućit će se termin nadoknade. Valjanu ispričnicu treba dostaviti najkasnije 7 dana od datuma pisanja kolokvija kako bi student ostvario mogućnost pisanja kolokvija u terminu nadoknade.

Studenti će moći pisati i popravni kolokvij. U terminu popravnog kolokvija bit će moguće ispraviti bodove ostvarene na kolokviju (za studente koji nisu prešli prag ili će pokušati ostvariti više bodove ili su neopravdano izostali s kolokvija). Bodovi ostvareni na popravnim kolokvijima brišu bodove ostvarene na redovitom kolokviju (neovisno o tome koji su bodovi viši).

3. Projektni zadaci

Studenti u timu izrađuju projektne zadatke prateći agilne metode razvoja softvera. Napravljeno izlažu i brane na projektnim sastancima na kojima su prisutni svi članovi tima i svi aktivno sudjeluju. Aktivnim sudjelovanjem na projektnim sastancima te isporukom i obranom ponuđenog rješenja studenti mogu na ovoj aktivnosti ostvariti najviše 25 ocjenskih bodova. Za ovu aktivnost nije definiran bodovni prag i aktivnost se ne može nadoknađivati.

4. Ispit

Na ispitu studenti brane i prezentiraju izrađene aplikacije. Završni ispit nosi udio od maksimalno 50 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-tni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 50 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno

25) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

Ispit nosi udio od maksimalno 50 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

27.06.2025.

11.07.2025.

27.08.2025.

10.09.2025.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE –ljetni (2.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati u ljetnom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: petkom, 8.30 – 10.00 u O-350 ili online.

vježbe: petkom, 10.15 – 11.45 u O-350 ili online.

Tj.	Datum	Prostor ⁹	Tema	Nastava ¹⁰	Izvođač(i)
1.	7.3.2025.	O-350	Uvodni sat: Opće informacije.	P1, V1	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić, Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
2.	14.3.2025.	Online	Uvodni pojmovi.	P2	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
2.	14.3.2025.	Online	Inženjering zahtjeva	P3	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
3.	21.3.2025	Online	Osnovni koncepti za opis razvoja softvera – klasifikacija i područja primjene	V2	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
3.	21.3.2025.	Online	Osnovni koncepti za opis razvoja softvera – klasifikacija i područja primjene	V3	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
4.	28.3.2025.	Online	Upravljanje i organizacija tima	P4	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
4.	28.3.2025.	Online	Procjena troškova	P5	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
5.	4.4.2025.	O-350	Projekt – 1. projektni sastanak	P6	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
5.	4.4.2025.	O-350	Projekt – 1. projektni sastanak	V4	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
6.	11.4.2025.	Online	Planiranje i kontrola projekta. Upravljanje rizicima.	P7	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
6.	11.4.2025.	O- 350	Gostujuće predavanje	P8	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
7.	12.4.2025.	Online	Softverski alati. Dizajn korisničkog sučelja i iskustva	P9	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
7.	12.4.2025.	Online	Alat za kontrolu verzija	V5	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
8.	25.4.2025.	O-350	Projekt – 2. projektni sastanak	V6	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
8.	25.4.2025.	O-350	Projekt – 2. projektni sastanak	V7	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
9.	26.4.2025	Online	Testiranje	P10	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić

⁹ Upisati broj prostorije ili online

¹⁰ Upisati P za predavanja ili V za vježbe

9.	26.4.2025.	Online	Globalni razvoj softvera . Profesionalna odgovornost softverskih inženjera.	P11	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
10.	9.5.2025.	O-350	Gostujuće predavanje	V8, V9	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
11.	16.5.2025.	O-350	Projekt – 3. projektni sastanak	V10	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
11.	16.5.2025.	O-350	Projekt – 3. projektni sastanak	V11	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
12.	23.5.2025.	Online	Budućnost softverskog inženjerstva	P12	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
12.	23.5.2025.	O-350	Testiranje	V12	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
13.	30.5.2025.		Praznik	P13	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
13.	30.5.2025.		Praznik	V13	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
14.	6.6.2025.			P14	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
14.	6.6.2025.	O-350	Kolokvij	V14	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
15.	13.6.2025.	O-350	Projekt – 4. projektni sastanak.	P15	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić
15.	13.6.2025.	O-350	Projekt – 4. projektni sastanak.	V15	Doc. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić

Napomena: Moguće su manje izmjene rasporeda nastave. Za nove verzije rasporeda potrebno je pratiti obavijesti u e-kolegiju.

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Digitalni marketing	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika	
Status kolegija	obvezni za modul PI	
Semestar	2.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	Doc. dr. sc. Danijela Jakšić	
E-mail	danijela.jaksic@inf.uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, O-422 (4. kat)	
Vrijeme konzultacija	Srijedom od 12h do 14h (uz obaveznu prethodnu najavu) ili po dogovoru e-mailom	
Asistent	?	
E-mail	?	
Ured	?	
Vrijeme konzultacija	Srijedom od 12h do 14h (uz obaveznu prethodnu najavu) ili po dogovoru e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj je kolegija usvajanje temeljnih i proširenih znanja iz područja digitalnog marketinga. Ta znanja, između ostalog, uključuju učinkovitu upotrebu metoda, postupaka i alata za planiranje i izvođenje kampanje digitalnog marketinga, stvaranje sadržaja za marketing sadržaja, upravljanje marketingom društvenih mreža i marketingom tražilice te provođenje postupaka marketinške optimizacije i analitike.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis kolegija.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Razlikovati osnovne koncepte, postupke, metode i tehnike digitalnog marketinga. 12. Analizirati različite scenarije i prakse planiranja i upravljanja osnovnim strategijama digitalnog marketinga: marketing sadržaja, marketing društvenih mreža, e-mail marketing, marketing tražilice, marketinška optimizacija, marketinška analitika. 13. Vrednovati strategiju digitalnog marketinga za odabrani poslovni primjer i studiju slučaja. 		

14. Primijeniti metode, tehnike i alate za upravljanje strategijom digitalnog marketinga i izvođenje marketinške kampanje, na temelju istraživanja tržišta, praćenja trendova i primjera dobre prakse.
15. Kreirati i provesti cjelovitu digitalnu marketinšku kampanju za vlastiti projekt u odabranoj domeni, prema pravilima struke i dobre prakse.
16. Analizirati uspješnost digitalne marketinške kampanje, koristeći odabrane alate, postupke i metode marketinške analitike.
17. Rekreativirati elemente, strategije i faze digitalne marketinške kampanje za njenu veću uspješnost, na temelju spoznaja dobivenih korištenjem odabranih alata, postupaka i metoda marketinške optimizacije (SEO).

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Istraživanje tržišta i marketinške inovacije. Psihologija i ponašanje potrošača u digitalnom svijetu. Upravljanje markom i reputacijom. Globalni trendovi u digitalnom marketingu. Koncepti i principi digitalnog i internet marketinga. Vrste digitalnog i internet marketinga. Kanali za digitalni marketing. Analiza i izrada strategija digitalnog marketinga. Analiza i izrada marketinškog plana i marketinškog miksa. Dizajn vizualnih komunikacija i digitalni alati za vizualne komunikacije. Medijske komunikacije. (I1, I2, I3)
- Marketing sadržaja. Životni ciklus i vrste sadržaja (TOFU, MOFU, BOFU). Copywriting. Content Writing. Digitalni alati za marketing sadržaja. Marketing društvenih mreža. Vrste društvenih mreža. Društveno slušanje. Društveni utjecaj. Društveno umrežavanje. Društvena prodaja. Digitalni alati za marketing društvenih mreža. E-mail marketing. Digitalni alati za e-mail marketing. Online odnosi s javnošću. Digitalno oglašavanje. Digitalni branding. Digitalni alati za online oglašavanje i branding. Marketing tražilice (Search Engine Marketing – SEM). Digitalni alati za marketing tražilice. Marketinška optimizacija (Search Engine Optimization – SEO). Digitalni alati za marketinšku optimizaciju. Postupci, metode i tehnike za marketinšku optimizaciju. Marketinška analitika. Mjerenje uspješnosti digitalnog marketinga. Postupci, metode i tehnike za marketinšku analitiku. Digitalni alati za marketinšku analitiku. (I4, I5, I6, I7)
- Digitalne marketinške kampanje, studije slučaja i primjeri dobre prakse za: online i elektronička poslovanja, web projekte, programske projekte i aplikacije, društvene medije i digitalne komunikacije. Planiranje, upravljanje i izvođenje cjelovite digitalne marketinške kampanje za vlastiti proizvod. (I4, I5, I6, I7)

Način izvođenja nastave

predavanja

samostalni zadaci

seminari i radionice

multimedija i mreža

	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input checked="" type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
<i>Komentari</i>	Nastava će se izvoditi kombinirajući rad u učionici, e-učenje, praktični rad i samostalni rad izvan učionice. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na kontinuirano korištenje sustava za e-učenje.	
<i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chaffey, D., Ellis-Chadwick, F. (2019). Digital marketing: strategy, implementation and practice. Pearson, United Kingdom. 2. Hartman, K. (2020). Digital Marketing Analytics: In Theory And In Practice. Independently published. 3. Clarke, A. (2021). SEO 2022 Learn Search Engine Optimization With Smart Internet Marketing Strategies: Learn SEO with smart internet marketing strategies. Independently published. 4. Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje. 		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Smith, P. R., Zook, Z. (2019). Marketing Communications: Integrating Online and Offline, Customer Engagement and Digital Technologies. Kogan Page. 2. Kingsnorth, S. (2019). Digital Marketing Strategy: An Integrated Approach to Online Marketing. Kogan Page. 3. McGruer, D. (2020). Dynamic Digital Marketing: Master the World of Online and Social Media Marketing to Grow Your Business. Wiley. 4. Clay, B., Jones, K. B. (2022). Search Engine Optimization All-in-One For Dummies. For Dummies. 		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unaprjeđivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).		
<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik	
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Da	

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA
Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	1	I1-I7	Prisutnost studenata Korištenje sustava za e-učenje	Popisivanje (evidencija) Provjera podataka u sustavu	0
Praktični zadaci	0,5	1	1	I1-I4	Zadaci koji se rješavaju na nastavi i kod kuće (domaće zadaće)	Rješenja praktičnih zadataka se boduju prema definiranim kriterijima	15
Znanstveni članak	1,5	0,5	0,5	I1-I4	Izrada znanstvenog članka	Znanstveni se članak boduje prema definiranim kriterijima	35
Ispit (Marketinška kampanja)	2	2	2	I4-I7	Praktični projekt – razvoj, provedba i analiza vlastite marketinške kampanje	Marketinška kampanja i njena usmena obrana se boduju prema definiranim kriterijima	50
UKUPNO	6	4,5	4,5				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica
1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Praktični zadaci

Tijekom semestra studenti će u timu rješavati praktične zadatke, u učionici na nastavi uživo ili od kuće (domaće zadaće). Praktični rad, odnosno zadaci na nastavi i/ili domaće zadaće prate gradivo s vježbi, a ukupno ima 2 domaće zadaće. Vrednovat će se način i kvaliteta riješenih zadataka, prema definiranim kriterijima. Na taj način studenti će moći skupiti najviše 15 bodova. Potrebno je ostvariti najmanje 50% ukupnih bodova ove ocjenske aktivnosti (7,5 bodova od ukupno 15), kako bi se ostvarilo pravo izlaska na ispit.

3. Znanstveni članak

Tijekom semestra studenti će u paru istražiti i obraditi jednu odabranu temu iz područja kolegija u formi znanstvenog istraživanja i članka, a zatim je prezentirati na nastavi.

Vrednovat će se način i kvaliteta obrade zadane teme te usvojeno znanje i razumijevanje teme i terminologije, prema definiranim kriterijima. Na taj način studenti će moći skupiti najviše 35 bodova. Potrebno je ostvariti najmanje 50% ukupnih bodova ove ocjenske aktivnosti (17,5 bodova od ukupno 35), kako bi se ostvarilo pravo izlaska na ispit.

4. Ispit (Marketinška kampanja)

Studenti će na ispitu u paru stvoriti i provesti cjelovitu digitalnu marketinšku kampanju za vlastiti projekt u odabranoj domeni (tema po želji ili IT proizvod - softver, aplikacija, računalna igra, ...), prema svim pravilima struke i dobre prakse.

Marketinška kampanja uključivat će: razvoj online korisničkog iskustva (web sjedišta i/ili IT proizvoda), razvoj strategije digitalnog marketinga, provedbu kampanje digitalnog marketinga prema definiranim fazama i kriterijima, analizu uspješnosti digitalne marketinške kampanje te njenu optimizaciju za veću uspješnost.

Očekuje se da će marketinška kampanja biti razvijena, provedena i vrednovana prema svim pravilima struke i dobre prakse. Vrednovat će se način izrade i kvaliteta marketinške kampanje, kao i njeno izlaganje na usmenom dijelu ispita. Na taj način studenti će moći skupiti najviše 50 bodova. Ispit nosi udio od najviše 50 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako je na njemu postignut minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 50 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 25) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

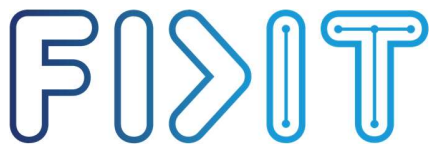
Ispit nosi udio od maksimalno 50 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

UNIRI



– za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

26.6.2025.

10.7.2025.

28.8.2025.

4.9.2025.

Ispričnice za izostanak s nastave

Ispričnicu za opravdani izostanak s nastave potrebno je predati predmetnim nastavnicima najkasnije 7 dana nakon izostanka. U suprotnom izostanak se neće opravdati.

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – ljetni (VI.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati u ljetnom semestru prema sljedećem rasporedu:

Predavanja (P): srijedom 8:30 – 10:00 u O-366

Vježbe (V): srijedom 10:15 – 11:45 u O-366

Tj.	Datum	Prostor	Tema	Nastava	Izvođači
1.	5.3.2025.	O-366	Uvod u predmet + podjela u timove.	P1 V1	Danijela Jakšić
2.	12.3.2025.	O-366	Uvod u digitalni marketing i marketinške strategije.	P2	Danijela Jakšić
2.	12.3.2025.	O-366	Marketing sadržaja. Copywriting. Content Writing. Digitalni alati.	P3	Danijela Jakšić
3.	19.3.2025.	O-366	Marketing društvenih mreža. Digitalni alati za marketing mreža.	P4	Danijela Jakšić
3.	19.3.2025.	O-366	Digitalno oglašavanje i e-mail marketing. Digitalni alati.	P5	Danijela Jakšić
4.	26.3.2025.	O-366	Marketing tražilice (SEM) i marketinška optimizacija (SEO). Alati za optimizaciju (Google SC, Yoast SEO, ...).	P6	Danijela Jakšić
4.	26.3.2025.	O-366	Marketinška analitika - mjerenje uspješnosti digitalnog marketinga (Google Analytics, Clicky, Matomo, ...).	P7	Danijela Jakšić
5.	2.4.2025.	online	Psihologija i ponašanje potrošača u digitalnom svijetu. Globalni trendovi u digitalnom marketingu.	P8	Danijela Jakšić
5.	2.4.2025.	online	Metodologija izrade znanstvenog istraživanja. Odabir teme za članak.	P9	Danijela Jakšić
6.	9.4.2025.	O-366	Studije slučaja marketinških strategija.	V2	
6.	9.4.2025.	O-366	Izrada marketinške strategije.	V3	
7.	16.4.2025.	O-366	Marketing sadržaja – praktični rad.	V4	
7.	16.4.2025.	O-366	Marketing sadržaja – praktični rad.	V5	
8.	23.4.2025.	O-366	Marketing društvenih mreža – praktični rad.	V6	
8.	23.4.2025.	O-366	Digitalno oglašavanje i e-mail marketing – praktični rad.	V7	
9.	30.4.2025.	online	Predaja 1. zadaće (Merlin).	V8	
9.	30.4.2025.	online	Digitalno oglašavanje i e-mail marketing – praktični rad.	V9	
10.	7.5.2025.	O-366	SEM i SEO – praktični rad.	V10	
10.	7.5.2025.	O-366	SEM i SEO – praktični rad.	V11	
11.	14.5.2025.	O-366	Marketinška analitika – praktični rad.	V12	
11.	14.5.2025.	O-366	Marketinška analitika – praktični rad.	V13	

12.	21.5.2025.	online	Izrada znanstvenog članka – praktični rad.	P10	Danijela Jakšić
12.	21.5.2025.	online	Predaja 2. zadaće (Merlin).	V14	
13.	28.5.2025.	online	Predaja znanstvenog članka.	P11	Danijela Jakšić
13.	28.5.2025.	online	Izrada marketinške kampanje – praktični rad.	V15	
14.	4.6.2025.	O-366	Prezentiranje znanstvenog članka.	P12	Danijela Jakšić
14.	4.6.2025.	O-366	Prezentiranje znanstvenog članka.	P13	Danijela Jakšić
15.	11.6.2025.	O-366	Prezentiranje znanstvenog članka.	P14	Danijela Jakšić
15.	11.6.2025.	O-366	Prezentiranje znanstvenog članka.	P15	Danijela Jakšić

Napomena: Moguće su izmjene rasporeda nastave. Za nove verzije rasporeda potrebno je pratiti obavijesti u e-kolegiju.

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Upravljanje digitalnom transformacijom	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika	
Status kolegija	obvezni za modul PI	
Semestar	2.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositeljica kolegija	Prof. dr. sc. Patrizia Poščić	
E-mail	patrizia@inf.uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, O-406 (4. kat)	
Vrijeme konzultacija	Srijedom od 10h do 12h (uz obaveznu prethodnu najavu) ili po dogovoru e-mailom	
Asistent	dr. sc. Kristian Stančin	
E-mail	kristian.stancin@inf.uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, O-523 (5. kat)	
Vrijeme konzultacija	Utorkom od 10h do 12h (uz obaveznu prethodnu najavu) ili po dogovoru e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj je kolegija usvajanje temeljnih i proširenih znanja iz područja upravljanja i digitalne transformacije što uključuje poznavanje osnovnih koncepata, metoda i tehnika u razvoju, implementaciji i upravljanju raznim poslovnim sustavima, ali i učinkovitu uporabu koncepata, metoda, tehnika upravljanja i donošenja odluka u organizaciji koja prolazi digitalnu transformaciju te procjenu spremnosti organizacije za provođenje promjena digitalne transformacije.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis kolegija.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Razlikovati osnovne koncepte, metode, tehnike i pristupe upravljanju poduzećem u procesu digitalne transformacije. 12. Predložiti donošenje menadžerskih odluka, uključujući odabir i zagovaranje zašto je odabrana strategija prikladna, temeljem analize poslovnih slučajeva poduzeća koji prolaze proces digitalne transformacije. 		

13. Predložiti rješenje realnog problema odlučivanja primjenom metoda i programskih alata za višekriterijsko odlučivanje na temelju prethodno provedenog vrednovanja postojećih primjera iz prakse.
14. Razlikovati osnovne koncepte, metode, tehnike, standarde i pristupe u razvoju, implementaciji i upravljanju raznim poslovnim sustavima (ERP, CRM i sl.)
15. Vrednovati cjeloviti komercijalno raspoloživ informacijski sustav za odabrani poslovni primjer.
16. Kreirati plan provedbe projekta unapređenja poslovnih procesa zasnovan na procjeni spremnosti organizacije za provođenje promjena, procjeni troškova i učinka unapređenja poslovnih procesa, osmišljenom sustavu mjerenja učinkovitosti izvedbe procesa te analizi financijskih, ljudskih, informacijskih i drugih resursa.

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Osnove upravljanja. Razine menadžmenta i menadžerske odluke. (I2)
- Pojam i koncept digitalne transformacije. (I1)
- Problem odlučivanja i elementi problema odlučivanja. Višekriterijsko odlučivanje i metode za višekriterijsko odlučivanje (AHP, ELECTRE, PROMETHEE). Teorija igara. (I3)
- Uvod u ERP sustave. Implementacija i metodike ERP sustava. Alati za cjelovito upravljanje organizacijom. (I4, I5)
- Uvod u upravljanje odnosima s klijentima. Informacijski sustav CRM-a. (I4, I5)
- Razvoj modela upravljanja mjerenjem performansi. Mjerni instrumenti modela BSC. Metamodel mjernih instrumenata. Alati za potporu mjerenju organizacijskih performansi. (I6)

<i>Način izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input checked="" type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
<i>Komentari</i>	Nastava će se izvoditi kombinirajući rad u učionici, e-učenje, praktični rad i samostalni rad izvan učionice. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na kontinuirano korištenje sustava za e-učenje. U detaljnom izvedbenom nastavnim planu bit će objavljen raspored nastave s predavanjima i vježbama.	

Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Bradford, M. (2020). Modern ERP: Select, Implement, and Use Today's Advanced Business Systems, Poole College of Management, North Carolina State University, Raleigh NC.
2. Čičin-Šain, D. (2009). Osnove menadžmenta (digitalna skripta), Visoka škola za turistički menadžment, Šibenik.
3. Fatouretchi, M. (2019). The Art of CRM: Proven strategies for modern customer relationship management, Packt, Birmingham – Mumbai.
4. Noven, P. R. (2007). Balanced scorecard korak po korak: maksimiziranje učinaka i održavanje rezultata. Masmedia, Zagreb.
5. Sikavica, P., Hunjak, T., Begičević Ređep, N., Hernaus, T. (2014). Poslovno odlučivanje. Školska knjiga, Zagreb.
6. Vranešević, T. (2018). Upravljanje zadovoljstvom klijenata. Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb.
7. Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje.

Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Buble, M. (2005). Strateški menadžment. Sinergija, Zagreb.
2. Dyche, J., Diche, J. (2001). The CRM handbook: A business guide to customer relationship management. Addison-Wesley, Boston.
3. Garača, Ž. (2009). ERP sustavi. Split: Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet u Splitu.
4. Norton, R.S., Kaplan, D.P. (2001). The Strategy-Focused Organizations: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment. Harvard Business School, Boston.
5. O'Leary, D.E. (2000). Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk. Cambridge University Press.
6. Sikavica, P., Bahtijarević-Šiber, F., Pološki Vokić, N. (2008). Temelji menadžmenta, Školska knjiga, Zagreb.
7. Žugaj, M., Schatten, M. (2005). Arhitektura suvremenih organizacija. Tonimir, Varaždinske Toplice.

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).

Jezik izvođenja nastave

Hrvatski jezik

Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Da

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	0	I1-I6	Prisutnost studenata. Korištenje sustava za e-učenje.	Popisivanje (evidencija). Provjera podataka u sustavu.	0
Rasprave i zadatci na forumu	0,5	0,25	0	I2	Aktivno sudjelovanje na svim raspravama postavljenima na forumu.	Vrednovanje kvalitete obrađenosti gradiva, kvalitete sudjelovanja u raspravi te količine sudjelovanja na svaku temu.	10
Domaće zadaće	1,25	1	1,25	I3	Dvije domaće zadaće – teorija igara i problem odlučivanja.	Zadaće se boduju prema definiranim kriterijima.	30
Praktični projekt	1,25	1,25	1,25	I6	Timski praktični rad.	Praktični projekt boduje se prema definiranim kriterijima.	30
Ispit	1	0	0	I1, I4, I5	Pisani ispit.	Ispit se boduje prema definiranim kriterijima.	30
UKUPNO	6	3,5	2,5				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma. U okviru ovog kolegija svaki student koji studira u punoj nastavnoj satnici ima pravo izostati najviše 1 put u semestru s vježbi bez prilaganja liječničke potvrde, onda kada se nastava održava uživo. Za sve ostale izostanke potrebno je predmetnim nastavnicima dostaviti liječničku potvrdu u roku od 7 dana od izostanka. U suprotnom izostanak se neće opravdati. Ako student neopravdano izostane više od jednom s vježbi znači da nije ostvario uvjete za izlazak na završni ispit.

2. Rasprave i zadatci na forumu

Tijekom semestra potrebno je pratiti te aktivno i samostalno sudjelovati u svim objavljenim raspravama na forumu na Merlinu (2-3 rasprave). Rasprave će biti vezane uz donošenje menadžerskih odluka, analizu poslovnih slučajeva, odabir strategija za digitalnu transformaciju i sl. Vrednovat će se način i kvaliteta obrade zadane teme rasprave, kao i broj objavljivanja (postova) na svaku zadanu temu. Na taj način moguće je skupiti maksimalno 10 bodova. Potrebno je ostvariti najmanje 50% ukupnih bodova ove ocjenske aktivnosti (5 bodova od ukupno 10), kako bi se ostvarilo pravo izlaska na ispit.

3. Domaće zadaće

Tijekom semestra će se u paru rješavati dvije domaće zadaće. Prva domaća zadaća obuhvaća rješavanje zadanih zadataka iz područja teorije igara, a druga obuhvaća rješavanje problema višekriterijskog odlučivanja. Vrednovat će se točnost zadatka te postupak dolaženja do rezultata. Na taj način moguće je skupiti maksimalno 30 bodova (10 bodova iz teorije igara i 20 bodova iz problema odlučivanja). Potrebno je ostvariti najmanje 50% ukupnih bodova ove ocjenske aktivnosti (15 bodova od ukupno 30), kako bi se ostvarilo pravo izlaska na ispit.

4. Praktični projekt

Tijekom semestra će se u paru izrađivati praktični projekt, na temelju gradiva obrađenog na nastavi, nastavnih materijala i definiranih zadataka. Praktični projekt uključuje procjenu spremnosti organizacije na digitalnu transformaciju, kreiranje sustava mjerenja performansi i plan provedbe projekta digitalne transformacije organizacije. Vrednovat će se način i kvaliteta prema unaprijed definiranim kriterijima. Na taj način moguće je skupiti maksimalno 30 bodova. Potrebno je ostvariti najmanje 50% ukupnih bodova ove ocjenske aktivnosti (15 bodova od ukupno 30), kako bi se ostvarilo pravo izlaska na ispit.

5. Ispit

Ispit je pisani ispit, koji sadrži cjelokupno gradivo s predavanja. Vrednovat će se ispravnost, način i kvaliteta riješenog završnog ispita, prema definiranim kriterijima. Na taj način moguće je skupiti najviše 30 bodova. Ispit nosi udio od najviše 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako se na njemu postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

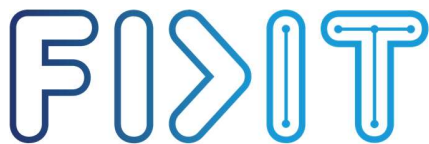
Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 35) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

UNIRI



Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

16.6.2025.

7.7.2025.

3.9.2025.

11.9.2025.

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – ljetni (II.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati u ljetnom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: srijedom 12:00 – 13:30 u O-S32

vježbe: četvrtkom 8:15 – 9:45 u O-366

Tj.	Datum	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač(i)
1.	5.3.2025.	O-S32	Uvod u kolegij.	P1	Patrizia Pošćić
1.				V1	Kristian Stančin
2.	12.3.2025.	online	Osnove menadžmenta.	P2	Patrizia Pošćić
2.	13.3.2025.	O-366	Teorija igara.	V2	Kristian Stančin
3.	19.3.2025.	online	Teorije menadžmenta.	P3	Patrizia Pošćić
3.	20.3.2025.	online	Teorija igara – domaća zadaća 1.	V3	Kristian Stančin
4.	26.3.2025.	online	Strateški menadžment- povezivanje poslovanja i IKT-a.	P4	Patrizia Pošćić
4.	27.3.2025.	O-366	Strateško planiranje kao temelj upravljanja DT 1. dio.	V4	Kristian Stančin
5.	2.4.2025.	online	ERP sustavi.	P5	Patrizia Pošćić
5.	3.4.2025.	O-366	Strateško planiranje kao temelj upravljanja DT 2. dio.	V5	Kristian Stančin
6.	9.4.2025.	online	Odnosi s klijentima – CRM sustavi.	P6	Patrizia Pošćić
6.	10.4.2025.	O-366	Balanced scorecard za učinkovito upravljanje DT.	V6	Kristian Stančin
7.	16.4.2025.	online	Poslovno odlučivanje.	P7	Patrizia Pošćić
7.	17.4.2025.	online	Praktični projekt – definiranje vizije, misije, ciljeva i mjera.	V7	Kristian Stančin
8.	23.4.2025.	O-S32	Teorije odlučivanja i faze u procesu odlučivanja.	P8	Patrizia Pošćić
8.	24.4.2025.	O-366	Validacija i verifikacija modela BSC.	V8	Kristian Stančin
9.	30.4.2025.	O-S32	Načini odlučivanja.	P9	Patrizia Pošćić
9.	1.5.2025.				
10.	7.5.2025.	O-S32	Metode višekriterijskog odlučivanja.	P10	Patrizia Pošćić
10.	8.5.2025.	O-366	Praktični projekt – upravljanje DT mjerenjem performansi.	V10	Kristian Stančin
11.	14.5.2025.	O-S32	Metode višekriterijskog odlučivanja.	P11	Patrizia Pošćić
11.	15.5.2025.	online	Predaja praktičnog projekta.	V11	Kristian Stančin
12.	21.5.2025.	O-S32	Metode višekriterijskog odlučivanja.	P12	Patrizia Pošćić
12.	22.5.2025.	O-366	Alati za višekriterijsko odlučivanje.	V12	Kristian Stančin

13.	28.5.2025.	O-S32	Konzultacije za završni ispit.	P13	Patrizia Pošćić
13.	29.5.2025.	online	Definiranje problema višekriterijskog odlučivanja.	V13	Kristian Stančin
14.	4.6.2025.	O-S32	Konzultacije za završni ispit.	P14	Patrizia Pošćić
14.	5.6.2025.	online	Rješavanje problema višekriterijskog odlučivanja.	V14	Kristian Stančin
15.	11.6.2025.	O-S32	Evaluacija kolegija.	P15	Patrizia Pošćić
15.	12.6.2025.	online	Višekriterijsko odlučivanje – domaća zadaća 2.	V15	Kristian Stančin

Napomena: Moguće su izmjene rasporeda nastave. Za nove verzije rasporeda potrebno je pratiti obavijesti u e-kolegiju.

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	3D računalno modeliranje	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika	
Status kolegija	izborni za sve	
Semestar	1.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	Izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab	
E-mail	mholenko@inf.uniri.hr	
Ured	O-518	
Vrijeme konzultacija	Ponedjeljkom od 10:00 do 11:30 sati uz prethodni dogovor e-mailom	
Asistent/ica	Marina Žunić	
E-mail	marina.zunic@inf.uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, O-417 (4. kat)	
Vrijeme konzultacija	Utorkom od 10:00 do 11:30 sati uz prethodni dogovor e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj predmeta je usvajanje znanja iz područja računalne grafike o konceptima i tehnikama 3D računalnog modeliranja te vještina izrade grafičkih prikaza i modela za različite primjene (razvoj računalnih igara, digitalni marketing, eučenje, 3D ispis i dr.).		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni: <ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati različite tehnike 3D računalnog modeliranja, metode iscrtavanja te tehnike ubrzavanja iscrtavanja. 2. Analizirati kvalitetu i razinu složenosti 3D modela. 3. Kreirati realistične virtualne objekte. 4. Kreirati proceduralne i fraktalne modele žive i nežive prirode. 5. Kreirati realistične virtualne scene koristeći teksture, modele osvjetljenja i specijalne efekte. 6. Odabrati odgovarajuću programsku podršku za kreiranje 3D modela i grafičkih prikaza za različite primjene (računalne igre, marketing, obrazovanje, 3D ispis i dr.). 		

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Vrste i tehnike 3D računalnog modeliranja (poligonalno modeliranje, NURBS, subdivizijsko modeliranje) – I1, I2
- Napredne metode iscrtavanja (praćenje zrake) – I1, I2, I6
- Ubrzavanje iscrtavanja (smanjivanje broja poligona, selektivno odbacivanje, tehnike razine detalja, optimalne poligonske strukture, organizacija scene i promjene stanja) – I1, I2, I3, I4, I5, I6
- Teksturiranje i osvjetljavanje 3D modela – I3, I4, I5, I6
- Specijalni efekti iscrtavanja: poopćeno teksturiranje, filtriranje teksture, preslikavanje prozirnosti, svjetlosti, sjaja, zrcaljenja, neravnina – I3, I4, I5, I6
- Efekti omekšavanja, sjene, magla, tehnike panoa i drugi efekti – I3, I4, I5, I6
- Modeliranje virtualnih likova (parametarske plohe, razdjelne plohe, mreže poligona) – I3, I6
- Stvaranje modela virtualnih ljudi (ručno digitaliziranje, fotogrametrija, lasersko skeniranje, modifikacija postojećih modela) – I3, I6
- Proceduralne teksture i modeli. Modeliranje fraktala. – I4, I5, I6
- Priprema 3D modela za različite primjene (računalne igre, marketing, obrazovanje, 3D ispis i dr.) – I1, I2, I3, I4, I5, I6

Način izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
Komentari	Nastava će se izvoditi kombinirajući rad u učionici i samostalni rad izvan učionice, uz korištenje sustava za e-učenje. U izvedbenom planu objavit će se detaljan raspored nastave.	

Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Pandžić, I. S., Pejša, T., Matković, K., Benko, H., Čereković, A., Matijašević, M. (2011.), Virtualna okruženja: Interaktivna 3D grafika i njene primjene, Element Zagreb, Manualia Universitatis Studiorum Zagrabiensis
2. Angel, E. Shreiner, D.: Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with WebGL (7th Edition) (2015.), Pearson Education, Inc., publishing
3. Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje

Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Hughes, F. J. et al. (2014). Computer graphics: principles and practice (3rd edition). Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley

2. Musgrave, F.K., Peachey, D., Perlin, K. and Worley, S., (2003). Texturing and modeling: a procedural approach (3rd edition). Academic Press Professional, Inc.
3. Odgovarajući softverski priručnici

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).

Jezik izvođenja nastave

Hrvatski jezik

Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Ne

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	0	I1-I6	Prisutnost studenata na nastavi	Popisivanje i vođenje evidencije aktivnosti	0
Praktični zadaci i izrada ePortfolia	1	1	0	I2-I6	Rješavanje praktičnih zadataka i objava u ePortfoliju	Do 20 bodova po zadatku, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	20
Kontinuirana provjera znanja	0,5	0	0	I1-I2	Kolokvij (<i>online test</i>)	Do 15 bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	20
Projektni zadatak – plan produkcije	0,5	0,25	0,5	I1-I6	Izrada plana produkcije	Do 10 bodova, ovisno o potpunosti	10
Ispit	2	2	2	I1-I6	Izrada projekta i usmena obrana rada	0-30, ovisno o ispunjenju postavljenih kriterija	50

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
UKUPNO	6	4,25	2,5				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se odvija prema mješovitom modelu u kombinaciji klasične nastave u učionici i online nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o predmetu, materijali za učenje, upute za projektne zadatke te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti su dužni redovito pohađati nastavu, aktivno sudjelovati tijekom nastave te izvršavati aktivnosti predmeta u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Praktični zadaci

Tijekom semestra studenti će rješenja praktičnih zadataka s vježbi objavljivati u e-portfoliu. Redovitim rješavanjem praktičnih zadataka za vježbu i objavom rješenja u e-portfoliu studenti mogu ostvariti do 20 ocjenskih bodova.

Aktivnost nema praga prolaska.

3. Kolokvij

Jednom u tijeku semestra održat će se kolokvij kojim će se provjeriti poznavanje teorijskih sadržaja. Kolokvij se vrednuje s do 20 ocjenskih bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti.

Na kolokviju nema praga prolaska.

4. Projektni zadatak - plan produkcije

Studenti imaju zadatak u timu izraditi projektnu dokumentaciju (plan produkcije) za 3D objekte i likove prema odabranoj temi koristeći odgovarajuću programsku potporu. Izrađeni plan se vrednuje prema unaprijed zadanim kriterijima i to s do 10 ocjenskih bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti.

Ova aktivnost nema praga prolaska.

5. Ispit

Za ispit studenti izrađuju timski projektni zadatak u kojem pokazuju razumijevanje cjelokupnog teorijskog i praktičnog sadržaja predmeta. Pritom modeliraju 3D prikaze za određenu primjenu koristeći odgovarajuću programsku potporu, u skladu s prethodno pripremljenom i na vrijeme predanom projektnom dokumentacijom koju je odobrio nastavnik. Izrađene modele i postupak izrade prezentiraju na ispitnom roku.

Završni ispit nosi udio od najviše 50 ocjenskih bodova. Završni ispit se smatra položenim ako na njemu student ostvari minimalno 50% bodova (minimalno 25 ocjenskih bodova).

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 50 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 25) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

Ispit nosi udio od maksimalno 50 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

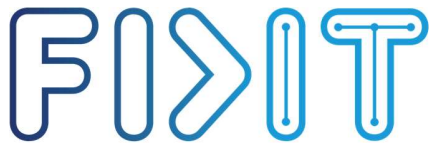
- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

Redoviti:

24. 6. 2025.



Sveučilište u Rijeci
**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

uniri



8. 7. 2025.
Izvanredni:
2. 9. 2025.
10. 9. 2025.

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700
E: ured@inf.uniri.hr
www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816
IBAN: HR1524020061400006966

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – ljetni (II.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati u ljetnom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: ponedjeljkom od 8:15 – 9:45 u učionici S-32 ili *online*

vježbe: utorkom od 12:00 – 13:30 u učionici O-366 ili *online*

Tj.	Datum	Prostor ¹¹	Tema	Nastava ¹²	Izvođač(i)
1.	3. 3.	S-32	Uvod u predmet	P1	M. Holenko Dlab
1.	4. 3.	O-366	Upoznavanje s programskom podrškom Izrada e-portfolia	V1	M. Žunić
2.	10. 3.	<i>online</i>	Vrste i tehnike 3D modeliranja	P2	M. Holenko Dlab
2.	11. 3.	O-366	Izrada 3D modela (Blender)	V2	M. Žunić
3.	17. 3.	<i>online</i>	Modeliranje virtualnih likova (parametarske plohe, razdjelne plohe, mreže poligona)	P3	M. Holenko Dlab
3.	18. 3.	O-366	Modeliranje virtualnih likova (1.dio)	V3	M. Žunić
4.	24. 3.	<i>online</i>	Stvaranje modela virtualnih ljudi (ručno digitaliziranje, fotogrametrija, lasersko skeniranje, modifikacija postojećih modela)	P4	M. Holenko Dlab
4.	25. 3.	O-366	Modeliranje virtualnih likova (2.dio)	V4	M. Žunić
5.	31. 3.	<i>online</i>	Teksturiranje i osvjetljavanje 3D modela	P5	M. Holenko Dlab
5.	1. 4.	O-366	Teksturiranje 3D predmeta i likova	V5	M. Žunić
6.	7. 4.	<i>online</i>	Specijalni efekti iscrtavanja: poopćeno teksturiranje, filtriranje teksture, preslikavanje prozirnosti, svjetlosti, sjaja, zrcaljenja, neravnina. Efekti omekšavanja, sjene, magla, tehnike panoa i drugi efekti	P6	M. Holenko Dlab
6.	8. 4.	O-366	Korištenje specijalnih efekata iscrtavanja	V6	M. Žunić
7.	14. 4.	<i>online</i>	Napredne metode iscrtavanja (praćenje zrake) Ubrzavanje iscrtavanja (smanjivanje broja poligona, selektivno odbacivanje, tehnike razine detalja, optimalne poligonske strukture, organizacija scene i promjene stanja)	P7	M. Holenko Dlab
7.	15. 4.	O-366	Prilagodba 3D modela pomoću modifikatora	V7	M. Žunić
8.	21. 4.		Praznik	P8	

¹¹ *Upisati broj prostorije ili online*

¹² *Upisati P za predavanja ili V za vježbe*

8.	22. 4.	O-366	Modeliranje krajolika	V8	M. Žunić
9.	28. 4.	<i>online</i>	Tehnologije 3D ispisa	P9	M. Holenko Dlab
9.	29. 4.	O-366	Priprema 3D modela za ispis	V9	M. Žunić
10.	5. 5.	<i>online</i>	Proceduralno 3D modeliranje	P10	M. Holenko Dlab
10.	6. 5.	O-366	Izrada 3D modela za ispis	V10	M. Žunić
11.	12. 5.	S-32	Alati za proceduralno 3D modeliranje	P11	M. Holenko Dlab
11.	13. 5.	O-366	Proceduralno 3D modeliranje (1.dio)	V11	M. Žunić
12.	20. 5.	O-366	Kolokvij	P12	M. Holenko Dlab
12.	20. 5.	O-366	Proceduralno 3D modeliranje (2. dio)	V12	M. Žunić
13.	26. 5.	S-32	Projektni zadatak - Izrada plana produkcije	P13	M. Holenko Dlab
13.	27. 5.	<i>online</i>	Izrada projektnog zadatka	V13	M. Žunić
14.	2. 6.	<i>online</i>	Izrada projektnog zadatka	P14	M. Holenko Dlab
14.	3. 6.	O-366	Prezentacija plana produkcije	V14	M. Žunić
15.	9. 6.	<i>online</i>	Završno uređivanje e-portfolia	P15	M. Holenko Dlab
15.	10. 6.	O-366	Završno uređivanje e-portfolia. Konzultacije oko završnog ispita	V15	M. Žunić

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Razvoj 3D računalnih igara	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika	
Status kolegija	izborni za sve	
Semestar	2.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar	
E-mail	mpobar@inf.uniri.hr	
Ured	O-512	
Vrijeme konzultacija	Ponedjeljkom u 13h, uz prethodni dogovor e-mailom	
Asistent/ica	Karlo Babić	
E-mail	karlo.babic@inf.uniri.hr	
Ured	O-419	
Vrijeme konzultacija	Uz prethodni dogovor e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj predmeta je usvajanje temeljnih koncepata o razvoju i dizajnu 3D računalnih igara. Studente će se osposobiti da primjenom osnovnih načela dizajna i praktičnih znanja o razvoju računalnih igara osmisle i samostalno dizajniraju računalnu igru određujući njen sadržaj, cilj i pravila te da razviju njen prototip koristeći razvojno okruženje za izradu računalnih igara i interaktivnih sadržaja.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Izraditi dokument dizajna igre (game design document) za vlastitu 3D računalnu igru. 12. Kreirati elemente 3D okoline unutar razvojnog okruženja za izradu računalnih igara i interaktivnih sadržaja (teren, kamera, svjetlo, nebo, objekti, sučelje, materijali, shaderi, vizualni efekti). 13. Upravljeti vanjskim resursima (3D modelima, teksturama, animacijama, zvukom, ...). 		

14. Implementirati mehaniku i temeljnu funkcionalnost igre (kretanje objekata, interakcija, detekcija kolizije, napredak kroz igru, proceduralno generiranje) korištenjem odgovarajućeg programskog jezika ili fizikalnih i matematičkih modela.
15. Integrirati odgovarajuće algoritme umjetne inteligencije u igru (npr. za ponašanje računalnog protivnika).
16. Razviti i dokumentirati prototip vlastite 3D računalne igre.

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Uvod u analizu, dizajn i razvoj računalnih igara. (I1)
- Struktura i formalni elementi igre. Dokument dizajna igre. (I1)
- Razvojna okruženja za izradu 3D igara i interaktivnih sadržaja (game engine). (I2, I3, I4)
- Rad s vanjskim resursima (uvoz i integracija 3D modela, tekstura, animacija, zvuka...) (I3)
- Skriptiranje, upravljanje likom i interakcija. (I4, I6)
- Fizikalne simulacije (detekcija sudara, gravitacija, kretanje). (I4, I6)
- Kreiranje i upravljanje grafičkim elementima scene (3D objekti, likovi, teren, nebo, čestični sustavi,...) (I2, I3, I6)
- Sustav sjenčanja (rendering pipeline). 3D okolina, kamera i svjetla. (I2, I6)
- Vizualni efekti, shaderi i postprocesiranje. (I2, I3, I6)
- Animacija 3D likova. (I2, I3, I6)
- Zvučni efekti i glazba. (I2, I3, I6)
- Primjena algoritama umjetne inteligencije (ponašanje računalnih likova, pronalaženje puta) (I5)
- Proceduralno generiranje elemenata igre (npr. terena, pojedinih objekata, nivoa) (I2, I4)
- Testiranje igre. Optimiranje performansi. (I6)
- Analiza dizajna i implementacijskih rješenja 3D računalnih igara različitih žanrova (I1, I6)

<i>Način izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
<i>Komentari</i>	Svi materijali s predavanja i vježbi, korisni linkovi i literatura te obavijesti vezane za izvedbu predmeta kao i prostori za dostavu	

	rezultata kolokvija i projekata studentima su dostupni putem sustava za e-učenje. Na predmetu se kombinira rad u učionici prilikom usvajanja koncepata i timski ili projektni rad pri izradi projektnog zadatka.
<i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Gibson Bond: Introduction to Game Design, Prototyping, and Development: From Concept to Playable Game with Unity and C#, 2nd edition, Addison-Wesley, 2017 2. Unity User Manual, Unity Technologies 2021 3. I. Millington: Artificial Intelligence for Games (The Morgan Kaufmann Series in Interactive 3D Technology) 1st Edition, 2006 	
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nicolas Alejandro Borromeo: Hands-On Unity 2021 Game Development, 2nd edition, Packt, 2021 2. John P. Doran: Unity 2021 Shaders and Effects Cookbook: Over 50 recipes to help you transform your game into a visually stunning masterpiece, 4th Edition, Packt, 2021 3. Mat Buckland: Programming Game AI by Example, Wordware, 2004 4. David Baron: Game Development Patterns with Unity 2021: Explore practical game development using software design patterns and best practices in Unity and C#, 2nd ed., Packt, 2021. 5. S. Rogers: Level Up!: The Guide to Great Video Game Design John Wiley & Sons, 2010. 	
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>	
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).	
<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	0		Prisutnost studenata	Popisivanje (evidencija)	0
Domaće zadaće (praktični zadatci)	1	1	0	I2, I3, I4	5 praktičnih zadataka implementacije dijela funkcionalnosti igre ili 3D okoline	Svaki po 0-10 bodova, ovisno o potpunosti i točnosti implementacije/potpunosti i razrađenosti 3D okoline	50
Dokumentacija računalne igre	0,5	0,25	0,25	I1	Izrada i predstavljanje dokumenta dizajna igre	0-10 bodova ovisno o razrađenosti ideje, potpunosti dokumentacije, prezentaciji i objašnjenju	5
Ispit	2	2	2	I2-I6	Završni projekt - Izrada prototipa 3D igre	0-30 bodova vrednovanje elemenata i funkcionalnosti izrađene računalne igre	35
	0,5	0,25	0	I6	Izrada završnog izvješća i predstavljanje projekta	0-10 bodova ovisno o potpunosti dokumentacije, prezentaciji i objašnjenju	10
UKUPNO	6	4,5	2,25				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali

za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Domaće zadaće (praktični zadaci)

Tijekom semestra studenti će izrađivati praktične domaće zadaće u kojima će izraditi elemente 3D svijeta, implementirati pojedine mehanike igre ili integrirati algoritme umjetne inteligencije u igru. Svaki praktični zadatak nosi do 10 bodova.

Ova aktivnost nema praga prolaska.

3. Dokumentacija računalne igre

Studenti trebaju izraditi dokument dizajna igre (Game design document, GDD) za igru koju će razvijati. U dokumentu opisuju ideju igre, cilj i pravila, likove, scenu, način osvajanja bodova, prepreke i neprijatelje u igri, mehaniku, upravljanje igrom, vizualni izgled i stil i ostale elemente važne za razvoj igre.

Dokumentaciju studenti izrađuju tijekom nastave prema uputama koje će unaprijed dobiti. Verzija dokumentacije prije razvoja igre se prezentira i ocjenjuje s najviše 10 ocjenskih bodova prema kriterijima za vrednovanje koje će studenti dobiti na nastavi.

3. Ispit (projektni zadatak)

Ispit je projekt koji uključuje izradu i prezentaciju igre, te predaju dokumentacije i nosi udio od maksimalno 40 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh.

Kroz ovaj praktični projektni zadatak student primjenjuje teorijske osnove i znanja o dizajnu i razvoju računalnih igara i osmišljava i izrađuje prototip 3D računalne igre te ju predstavlja i elaborira elemente razvoja. Dokumentacija igre uključuje GDD koji se iterativno nadopunjuje kako bi uključivao sve faze razvoja igre i elemente dizajna koje će igra uključivati i predaje se u okviru završnog projekta. Bodovi će biti

dodijeljeni prema unaprijed definiranim kriterijima koje će studenti dobiti uz upute za izradu projektnog zadatka.

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

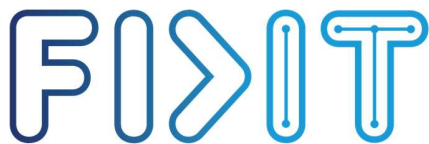
Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 55 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 27,5) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

Ispit nosi udio od maksimalno 45 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

UNIRI



Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

24.6.2025.

8.7.2025.

28.8.2025.

10.9.2025.

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

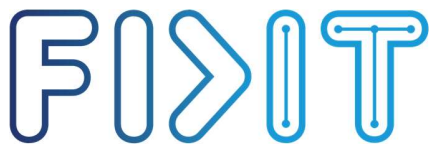
SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – ljetni (II.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati u ljetnom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: ponedjeljkom 12-13:30 u 357; prema tablici niže

vježbe: ponedjeljkom 16-17:30 u 350

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1.	3.3.25.	12-13:30	357	Uvod u predmet.	P	MP
1.	3.3.25.	16-17:30	350	Obveze pri vježbama. Definiranje potrebnog predznanja. Unity i 3D prostor.	V	KB
2.	10.3.25.	12-13:30	357	Uvod u analizu i dizajn računalnih igara. Struktura i formalni elementi igre.	P	MP
2.	10.3.25.	16-17:30	350	Kretanje kamere: praćenje igrača i miša.	V	KB
3.	17.3.25.	12-13:30	357	Izgradnja 3D scene. Teren, nebo	P	MP
3.	17.3.25.	16-17:30	350	Kreiranje terena: Terrain Tools dodatak.	V	KB
4.	24.3.25.	12-13:30	357	Definiranje projektnih zadataka – GDD. Analiza GDD poznatih igara.	P	MP
				DZ		
4.	24.3.25.	16-17:30	350	Prototipiranje elemenata 3D okoline (<i>ProBuilder</i>).	V	KB
				DZ		
5.	31.3.25.	12-13:30	357	Skriptiranje, upravljanje likom i interakcija.	P	MP
5.	31.3.25.	16-17:30	350	Kretanje i interakcija.	V	KB
6.	7.4.25.	12-13:30	357	Sustav sjenčanja. Materijali i svjetlo.	P	MP
6.	7.4.25.	16-17:30	350	Fizikalne simulacije (detekcija sudara, gravitacija, kretanje).	V	KB
7.	14.4.25.	12-13:30	357	Prezentacije dizajna igre (GDD).	P	MP
7.	14.4.25.	16-17:30	350	Razrada vizualnog izgleda scene. Materijali, svjetlo i čestice.	V	KB
				DZ		
8.	21.4.25.	12-13:30	online	Čestični sustavi i vizualni efekti.	P	MP
8.	21.4.25.	16-17:30	online	Implementacija mehanika igre: pucanje.	V	KB
9.	28.4.25.	12-13:30	S32	Industrijska radionica Substance Designer	P	MP
9.	28.4.25.	16-17:30	350	Animacija 3D likova.	V	KB
				DZ		
10.	5.5.25.	12-13:30	357	Proceduralno generiranje elemenata igre.	P	MP
10.	5.5.25.	16-17:30	350	Proceduralno generiranje elemenata igre.	V	KB
11.	12.5.25.	16-17:30	350	Sjenčanje: shader graf.	V	KB
11.	13.5.25.	10-11:30	357	Algoritmi umjetne inteligencije u igrama.	P	MP



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

UNIRI



12.	19.5.25.	16-17:30	350	Navigacija: NavMesh. DZ	V	KB
12.	20.5.25.	10-11:30	357	Optimiranje performansi igre.	P	MP
13.	26.5.25.	16-17:30	350	Korisničko sučelje.	V	KB
13.	27.5.25.	10-11:30	357	Algoritmi umjetne inteligencije u igrama.	P	MP
14.	2.6.25.	16-17:30	350	Prezentacije prvih prototipa.	V	KB
14.	3.6.25.	10-11:30	357	Prezentacije prvih prototipa.	P	MP
15.	9.6.25.	12-13:30	357	Testiranje igara i iteracija. Balansiranje težine.	P	MP
15.	9.6.25.	16-17:30	350	Finalizacija i optimizacija.	V	KB

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

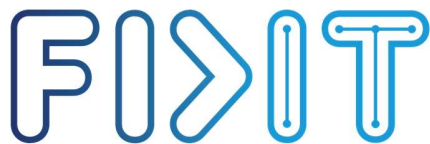
T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

uniri



Semestar 3

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Komunikacija čovjek stroj	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika	
Status kolegija	izborni za sve	
Semestar	3.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj kolegija	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić	
E-mail	ivoi@inf.uniri.hr	
Ured	O-513	
Vrijeme konzultacija	Četvrtkom 12-14	
Asistent	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar	
E-mail	mpobar@inf.uniri.hr	
Ured	O-512	
Vrijeme konzultacija	Utorkom 13-14 ili uz prethodni dogovor e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Razumjeti principe rada sustava za komunikaciju i interakciju korisnika i računala.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Objasniti principe rada sustava za komunikaciju i interakciju korisnika i računala; 12. Koristiti postupke određivanja značajki uzoraka; 13. Koristiti postupke grupiranja i modeliranja značajki uzoraka; 14. Koristiti postupke klasifikacije senzorskih podataka; 15. Predložiti odgovarajuće višenačinsko sučelje za komunikaciju čovjek-stroj za zadano područje i scenarij primjene. 16. Razviti prototip sustava za komunikaciju čovjek-stroj za zadani scenarij primjene; 17. Opisati područja primjene višenačinskih sučelja komunikacije čovjek stroj 		
<i>Sadržaj kolegija</i>		

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Uvod u područje komunikacije i interakcije korisnika i računala (I1). Određivanje značajki govornih i slikovnih uzoraka(I2). Jezični resursi, korpusi, rječnici, leksikoni. Akustičko modeliranje signala govora prekrivenim Markovljevim modelima i neuronskim mrežama(I3). Jezično modeliranje. Postupci raspoznavanja govora. Semantička analiza govora (I4). Otkrivanje leksičkoga i rečeničkoga značenja. Sustavi za govorni dijalog. Modeliranje dijaloga. Sinteza govora. Više načinska i prilagodljiva sučelja (I5). Ulazne jedinice temeljene na raspoznavanju (govor, geste, rukopis, ...) (I6). Senzori kao ulazne jedinice sučelja. Nosivi uređaji. Asistivna tehnologija. Inteligentna okruženja (I7).

<i>Način izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
<i>Komentari</i>		
<i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
1. Huang, X. D., A. Acero and H. W. Hon (2000). Spoken Language Processing: A Guide to theory, Algorithm and System Development, Prentice Hall, New Jersey, USA.		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
1. R. Szeliski: Computer Vision: Algorithms and Applications, 2nd ed. Springer 2022.		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).		
<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik	
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne	

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	0	I1-I7			0
Praktični rad	1	1	1	I1-I7	Izrada seminara/projekta	0-50 bodova ovisno o kompleksnosti i točnosti projekta	50
	0.5	0	0.5	I1-I7	Prezentacija plana izrade projekta / seminara	0-10 bodova ovisno o potpunosti	10
	0.5	0	0.5	I1-I7	Prezentacija programske opreme projekta	0-10 bodova ovisno o potpunosti	10
Ispit	2	1	0.5	I1-I7	Elaboriranje gotovog projekta	0-30 bodova na osnovu vrednovanja znanja o području projekta	30
UKUPNO	6	3	2.5				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica
1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Praktični rad

Tijekom semestra studenti samostalno izrađuju praktični rad na zadanu temu. Za svaki seminar će biti detaljno razrađene upute za izradu i kriteriji vrednovanja koje će studenti dobiti tijekom semestra. Tijekom semestra, nakon zadane teme studenti nastavnicima i studentima predstavljaju plan izrade seminara koji uključuje opis podataka i metoda koji će se koristiti.

3. Ispit

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više bodova (minimalno 35).

Studenti koji su skupili najmanje 35 ocjenskih bodova, mogu pristupiti ispitu.

Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

Ukoliko je ispit prolazan, skupljeni bodovi će se pribrojati prethodnima i prema ukupnom rezultatu formirati će se pripadajuća ocjena. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta).

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 35) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

11.2.2025.

25.2.2025.

26.3.2025.

11.9.2025.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – zimski (III.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati u zimskom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: četvrtkom u 10:00 u prostoriji 357

vježbe: petkom u 8:15 u prostoriji 365

Tj.	Datum	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1.	3.10.2024.	357	Uvod u kolegij	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
1.	4.10.2024.	365	Uvod u vježbe	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
2.	10.10.2024.	357	Postupci digitalne obrade signala govora	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
2.	11.10.2024.	365	Snimanje signala govora	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
3.	17.10.2024.	357	Postupci digitalne obrade slike	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
3.	18.10.2024.	365	Priprema signala govora	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
4.	24.10.2024.	357	Akustičko modeliranje govora	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
4.	25.10.2024.	365	Izlučivanje značajki govora	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
5.	31.10.2024.	357	Računalni vid	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
5.	1.11.2024.	online	Raspoznavanje govornika	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
6.	7.11.2024.	357	Jezično modeliranje govora	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
6.	8.11.2024.	365	Snimanje i priprema signala slike	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
7.	14.11.2024.	357	Postupci raščlanjivanja (segmentacije) govora	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
7.	15.11.2024.	365	Preprocesiranje slike	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
8.	21.11.2024.	357	Postupci izlučivanja značajki slike	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
8.	22.11.2024.	365	Izlučivanje značajki slike	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
9.	28.11.2024.	357	Morfološke značajke slike	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
9.	29.11.2024.	365	Prezentacije tema projekata	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
10.	5.12.2024.	357	Postupci raspoznavanja govora	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
10.	6.12.2024.	365	Morfološke značajke slike	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar

11.	12.12.2024.	357	Sustavi za govorni dijalog	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
11.	13.12.2024.	365	Postupci raspoznavanja govora	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
12.	19.12.2024.	357	Postupci obrade slikovnih uzoraka	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
12.	20.12.2024.	365	Sustavi za govorni dijalog	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
13.	9.1.2025.	357	Aktivni vid	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
13.	10.1.2025.	365	Obrada slikovnih uzoraka	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
14.	16.1.2025.	357	Seminarski radovi	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
14.	17.1.2025.	365	Seminarski radovi	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
15.	23.1.2025.	357	Prezentacije radova	P	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
15.	24.1.2025.	365	Seminarski radovi	V	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Metodika nastave informatike 1	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Informatika	
Status kolegija	obvezni za sve	
Semestar	3.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	7
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	Prof. dr. sc. Nataša Hoić-Božić	
E-mail	natasah@inf.uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, 4. kat, soba 411	
Vrijeme konzultacija	utorak 10:00-12:00 h po dogovoru e-mailom	
Asistent/ica		
E-mail		
Ured		
Vrijeme konzultacija		
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj predmeta je upoznavanje studenata kao budućih nastavnika s primjenom suvremenih metoda u nastavi informatike u osnovnoj i srednjoj školi. Studenti će steći znanja i vještina za kvalitetno planiranje, pripremanje, izvođenje i procjenjivanje nastave informatičkih predmeta u osnovnoj i srednjoj školi.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Uočiti ključna obilježja Informatike kao nastavnog predmeta. 12. Analizirati kurikulum, nastavne planove i programe te ostale dokumente koji se koriste u nastavi Informatike u osnovnoj i srednjoj školi. 13. Planirati ishode učenja, nastavne strategije i metode, načela, aktivnosti, materijale i resurse, oblike formativnog i sumativnog vrednovanja u nastavi informatike u osnovnoj i srednjoj školi. 14. Primijeniti stručna i metodička znanja na planiranje strukture različitih tipova nastavnih sati iz informatike 		

15. Pripremiti, izvesti i vrednovati nastavni sat iz informatike uz upotrebu računalne tehnologije.

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Metodika informatike i njezin položaj unutar pedagogije. Karakteristike informatike kao znanosti i nastavnog predmeta u osnovnoj i srednjoj školi (I1).
- Kurikulum nastavnog predmeta Informatika, kurikulumi međupredmetnih tema, nastavni planovi programi informatike (I2).
- Ishodi učenja i poučavanja Informatike. Različite pristupi u opisivanju ishoda učenja (Bloomova taksonomija, HKO, nacionalni kurikulum) (I3).
- Nastavni sadržaji i domene kurikuluma. Udžbenici, priručnici, digitalni nastavni materijali.
- Nastavne strategije, metode i aktivnosti u nastavi informatike. Principi nastave i učenja informatike u osnovnoj i srednjoj školi (I3).
- Vrednovanje (za učenje, kao učenje, naučenog) u nastavi informatike. Vrednovanje pomoću računala (I3).
- Sat kao oblik nastave. Primjeri za razne vrste satova informatičkog sadržaja. Računalno razmišljanje i programiranje (I3).
- Rad s darovitim učenicima i učenicima s teškoćama u nastavi informatike (I3).
- Planiranje godišnjeg izvedbenog kurikuluma za nastavu Informatike u OŠ ili SŠ. Priprema za nastavni sat iz informatike (I4, I5).

<i>Način izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	

Komentari

Nastava se izvodi u mješovitom obliku, kombinirajući rad u učionici, individualni rad izvan učionice i e-učenje, koristeći sustav za udaljeno učenje te sustav za e-portfolio.
Studenti se pripremaju i za izvođenje stručno metodičke prakse iz informatike koja se odvija u osnovnoj i srednjoj školi.

Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

<ol style="list-style-type: none"> Hoić-Božić, N., Holenko Dlab, M. (2021). „Uvod u e-učenje: obrazovni izazovi digitalnog doba“, Sveučilište u Rijeci, Odjel za informatiku, Rijeka. Dostupno online: https://repository.inf.uniri.hr/islandora/object/infri:768 (17.2.2022.) Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje Kurikulum nastavnog predmeta Informatika za osnovne škole i gimnazije (2018.) 	
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>	
<ol style="list-style-type: none"> Gugić, Seršić, Hrpka, Musser, Mirković, Bagarić (1999). Priručnik metodike za nastavu računalstva i informatike. Vinkovci: PENTIUM. Aktualni udžbenici iz informatike i računarstva za osnovnu i srednju škole te odgovarajući priručnici za učitelje Sveučilišni udžbenici iz didaktike 	
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>	
<p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).</p>	
<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1		I1–I5	Prisutnost studenta	Vođenje evidencije o sudjelovanju studenta u aktivnostima na satu ili online	0
E-portfolio	1,5	0,5		I1–I5	Izrada e-portfolia	0-25 ovisno o kvaliteti i potpunosti	25

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Seminar	1	0,5	0,5	I4,I5	Planiranje nastavnih aktivnosti	0-15 bodova prema zadanim kriterijima	15
	1			I5	Priprema i izvođenje nastavnog sata	0-30 bodova prema zadanim kriterijima	30
Ispit	1,5			I1–I5	Pisana zadaća (esej)	0-30 bodova, ovisno o kvaliteti pisanog rada	30
UKUPNO	7	2	0,5				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. E-portfolio

E-portfolio se sastoji se od skupa sadržaja kojima se dokumentiraju aktivnosti studenta i služi za praćenje postignuća studenata. Student tijekom predmeta u okviru svog e-portfolia kontinuirano objavljuje rezultate kraćih zadataka koje izrađuje na satu ili kao domaće zadaće te osvrte na proces izrade. Kontinuirano objavljeni sadržaji u e-portfoliu će se vrednovati s do 25 ocjenskih bodova, ovisno o potpunosti i kvaliteti. Ova aktivnost nema praga prolaza.

3. Seminar: Planiranje nastavnih aktivnosti i izvođenje nastavnog sata

Kao dio pripreme za izvođenje nastavne prakse iz informatike koja se odvija u osnovnoj i srednjoj školi u predmetu „Nastavna praksa“, studenti na vježbama samostalno planiraju nastavni proces te izvode nastavni sat iz predmeta Informatika u osnovnoj i srednjoj školi.

Za seminar Planiranje nastavnih aktivnosti koji studenti izrađuju u grupama može se prikupiti do maksimalnih 15 bodova.

Za seminar Priprema i izvođenje nastavnog sata kojeg studenti izrađuju i izvode individualno može se prikupiti do maksimalnih 30 bodova.

Bodovi za seminare bit će dodijeljeni prema unaprijed definiranim kriterijima s kojima će se studenti upoznati tijekom nastave.

Grupni seminar nema praga prolaza. Student je uspješno realizirao individualni seminar ukoliko je ostvario minimalno 50% bodova (15/30).

Studenti su dužni predati seminare i izvesti nastavni sat prema rokovima koji će biti definiran tijekom nastave.

4. Ispit

Završni ispit je pisani rad esejskog tipa u kojem studenti pokazuju svoja stručna i metodička znanja o zadanoj nastavnoj temi iz područja informatike koja se obrađuje u osnovnoj ili srednjoj školi. Za pisani rad će student moći skupiti maksimalnih 30 bodova koji će biti dodijeljeni prema unaprijed definiranim kriterijima (dobit će ih uz upute za završni ispit).

Student je uspješno prošao završni ispit ukoliko je ostvario minimalno 50% bodova (15/30).

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 35) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

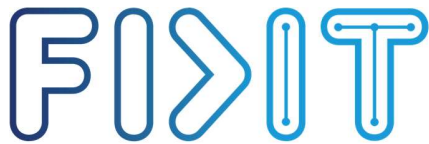
Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

10.2.2025.



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

uniri



24.2.2025.

10.3.2025.

8.9.2025.

**Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska**

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – zimski (3.) semestar akademske godine 2024./2025.

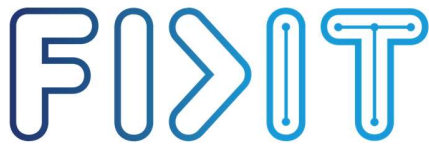
Nastava će se na kolegiju odvijati u zimskom semestru prema sljedećem rasporedu:

Predavanja i vježbe: ponedjeljkom, 10:00 - 13:30 u O-365

Tj.	Datum	Prostor ¹³	Tema	Nastava ¹⁴	Izvođač(i)
1.	7.10.	365	Uvod u predmet. Informatika kao nastavni predmet. E-portfolio.	P1/V1	Nataša Hoić-Božić
2.	14.10.	online	Kurikulum nastavnoga predmeta Informatika za osnovne škole i gimnazije. Eksperimentalni kurikulum nastavnog predmeta Informatike i digitalne kompetencije za osnovne škole.	P2/V2	Nataša Hoić-Božić
3.	21.10.	365	Planiranje u nastavi informatike, izrada izvedbenih kurikuluma, izrada pripreme za nastavni sat.	P3/V3	Nataša Hoić-Božić
4.	28.10.	365	Svrha i odgojno-obrazovni ishodi učenja i poučavanja predmeta Informatika.	P4/V4	Nataša Hoić-Božić
5.	4.11.	online	Sadržaj nastavnoga predmeta Informatika. Učenje i poučavanje domena Kurikuluma: Informacije i digitalna tehnologija, Digitalna pismenost i komunikacija, E-društvo. Računalno razmišljanje i programiranje.	P5/V5	Nataša Hoić-Božić
6.	11.11.	365	Strategije i metode u poučavanju informatike. Nastavna načela.	P6/V6	Nataša Hoić-Božić
7.	18.11.		Praznik		
8.	25.11.	365	Vrednovanje odgojno-obrazovnih ishoda u nastavnome predmetu Informatika.	P8/V8	Nataša Hoić-Božić
9.	2.12.	online	Digitalni alati u nastavi informatike.	P9/V9	Nataša Hoić-Božić
10.	9.12.	365	Izlaganja i analiza seminara.	P10/V10	Nataša Hoić-Božić
11.	16.12.	365	Izlaganja i analiza seminara.	P11/V11	Nataša Hoić-Božić
12.	13.1.	365	Izlaganja i analiza seminara.	P12/V12	Nataša Hoić-Božić
13.	20.1.	365	Izlaganja i analiza seminara.	P13/V13	Nataša Hoić-Božić

¹³ Upisati broj prostorije ili online

¹⁴ Upisati P za predavanja ili V za vježbe



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

UNIRI



14.	27.1.	<i>online</i>	Završno uređivanje e-portfolia i pisanje osvrta na predmet. Upute za završni ispit.	P14/V14	Nataša Hoić-Božić
-----	-------	---------------	--	---------	-------------------

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Elektroničko poslovanje i digitalne inovacije	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika	
Status kolegija	obvezni za modul PI	
Semestar	1.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	Doc. dr. sc. Danijela Jakšić	
E-mail	danijela.jaksic@inf.uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, O-422 (4. kat)	
Vrijeme konzultacija	Utorkom od 12h do 14h (uz obaveznu prethodnu najavu) ili po dogovoru e-mailom	
Asistent/ica	?	
E-mail	?	
Ured	?	
Vrijeme konzultacija	Utorkom od 12h do 14h (uz obaveznu prethodnu najavu) ili po dogovoru e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj kolegija je usvajanje temeljnih i proširenih znanja iz područja elektroničkog poslovanja i upravljanja digitalnim inovacijama. Ta znanja, između ostalog, uključuju analizu tržišta u kontekstu upotrebe proizvoda informacijsko-komunikacijske tehnologije, vrednovanje procesa upravljanja IKT inovacijama u poslovanju, upravljanje inovacijom i izradu poslovnog plana te izradu prijedloga dizajna sustava za elektroničko poslovanje.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis kolegija.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> Analizirati tržište u kontekstu upotrebe proizvoda informacijsko-komunikacijske tehnologije, s ciljem razvoja poslovne ideje, odabira ili stvaranja aplikativnog softvera te upravljanja inovacijama. Vrednovati procese planiranja, razvoja i upravljanja IKT inovacijama u poslovanju. 		

13. Kreirati poslovni plan za upravljanje inovacijom koristeći odgovarajući predložak i platna za razradu poslovne ideje te prema pravilima struke i primjerima dobre prakse.
14. Razlikovati osnovne koncepte, strukture, modele, dokumente i principe elektroničkog poslovanja i plaćanja.
15. Vrednovati osobine više platformskih i nativnih mobilnih aplikacija za elektroničko poslovanje, kao i različite paradigme razvoja stolnih, web i mobilnih aplikacija (s ili bez distribuiranih modula).
16. Kritički prosuđivati o primjeni odgovarajućih profesionalnih informatičkih standarda, implementaciji elemenata etičkog kodeksa informatičke struke u poslovnoj organizaciji te problemima zaštite osobnih podataka u kontekstu suvremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija.
17. Kreirati prijedlog dizajna sustava za elektroničko poslovanje na temelju analize i testiranja postojećih sustava elektroničkog poslovanja u raznim domenama primjene, prema pravilima struke i metodama dobre razvojne prakse.

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Analiza IKT trendova i utjecaja IKT-a na tržište i korisnike. Utjecaji IKT-a na obrazovanje, organizaciju rada i gospodarstvo: tehn-ekonomija, mrežno poduzeće, e-učenje, dinamičnost, fleksibilnost. IKT i mrežno gospodarstvo, globalizacija i njeni učinci. Čimbenici tehnološkog razvoja: društvena podrška i osobna sklonost tehnologiji, poduzetništvo. Privatnost, nadziranje ljudi i događaja, civilno društvo. Virtualna stvarnost i virtualne zajednice. IKT i kultura suradnje i darivanja: Wikipedija, Linux. Softver otvorenog izvora, količina podataka, dostupnost podataka, obrada i analiza podataka. Sustavi za društveno umrežavanje: Facebook, YouTube, Twitter, i drugi - masovna komunikacija, manipulacija, samo-komunikacija i njeni učinci. Tehnološki napredak i glavne značajke suvremenog života. IKT i društvo: problemi, izazovi, i perspektive. (I1, I2, I6)
- IKT inovacije. Životni ciklus inovacije. Barijere inovaciji. Vrste inovacije (inovacija proizvoda, usluge, poslovnog procesa, poslovnog modela, ...). Upravljanje inovacijom. Uloge skupina sudionika u procesima upravljanja inovacijom. Metode za stvaranje pozitivne inovacijske klime potrebne za uvođenje i unapređenje inovacija u organizacijama. Stvaranje i evaluacija poslovne ideje. Intelektualno vlasništvo. Patent. Copyright. Osnove pristupa Lean Startup. Lean Startup Canvas. Usporedba Lean Startup s Design Thinking i Business Model pristupima te ostalim trendovima u poslovnom planiranju. Startup i poduzetništvo. Izvori financiranja startupa. Poduzetnički inkubatori. Crowdfunding. Financijski plan. Startup plan za vlastitu poslovnu ideju i proizvod. Startup pitch. (I1, I2, I3, I5, I7)

<p>– Osnovni koncepti i principi elektroničkog poslovanja. Struktura e-poslovanja. E-tržište i online zajednice. Poslovni modeli e-trgovine (B2B, B2C, C2C, C2G, G2C, ...). Mobilno poslovanje. Standardi elektroničkog poslovanja. Elektronički dokumenti. Modeliranje podataka i procesa za elektroničko poslovanje. Elektroničko plaćanje. Sigurnost i privatnost u elektroničkom poslovanju i plaćanju. Primjena elektroničkog poslovanja (E-trgovina. E-uprava. E-zabava. E-Učenje. E-Financije. EBankarstvo. E-Zdravstvo. E-Promet. E-Turizam. E-Rezervacije., ...). Pravni, etički i društveni aspekti elektroničkog poslovanja. Dizajniranje sustava za elektroničko poslovanje. (I4, I5, I7)</p>		
<p><i>Način izvođenja nastave</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input checked="" type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
<p><i>Komentari</i></p>	<p>Nastava će se izvoditi kombinirajući rad u učionici, e-učenje, praktični rad i samostalni rad izvan učionice. Studenti će kod upisa predmeta biti upućeni na kontinuirano korištenje sustava za e-učenje.</p>	
<p><i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i></p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lindgren, S. (2017). Digital media & society. SAGE Publications Ltd. 2. Ede, A. (2019). Technology and Society: A World History. Cambridge University Press. 3. Bhargava, R., Herman, W. (2020). The Startup Playbook: Founder-to-Founder Advice from Two Startup Veterans. John Wiley & Sons. 4. Schneider, G. (2016). Electronic Commerce. Cengage Learning. 5. Sherif, M. H. (2016). Protocols for Secure Electronic Commerce. CRC Press 6. Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje. 		
<p><i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i></p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspray, W., Tozzi, C. & Zittrain, J. (2017). For Fun and Profit: A History of the Free and Open Source Software Revolution (History of Computing). The MIT Press. 2. Hartzog, W. (2018). Privacy's Blueprint. Harvard University Press. 3. Diamandis, P.H. & Kotler, S. (2020). The Future Is Faster Than You Think: How Converging Technologies Are Transforming Business, Industries, and Our Lives. Simon & Schuster. 		

4. Hoffman, S.S. (2021). *Surviving a Startup: Practical Strategies for Starting a Business, Overcoming Obstacles, and Coming Out on Top*. HarperCollins Leadership.
5. Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. Crown Business.
6. Scobey, P., Lingras, P. (2018). *Web Programming and Internet Technologies: An E-Commerce Approach*. Jones & Bartlett Learning.
7. Odgovarajući softverski priručnici.

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unaprjeđivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).

<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	1	I1-I7	Prisutnost studenata Korištenje sustava za e-učenje	Popisivanje (evidencija) Provjera podataka u sustavu	0
Forum rasprave	0,5	0,5	0	I1, I6	Aktivno sudjelovanje u forum raspravama	Kvaliteta i učestalost sudjelovanja u raspravama	10
Startup projekt	2,5	2,5	2,5	I2, I3, I5, I7	Izrada timskog startup projekta	Startup projekt i izlaganje boduju se prema definiranim kriterijima	60
Ispit	1	0	0	I4	Pisani ispit	Odgovori se boduju prema definiranim kriterijima	30
UKUPNO	6	4	3,5				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Forum rasprave

Tijekom semestra od studenata se očekuje učestalo praćenje te aktivno i samostalno sudjelovanje u svim raspravama na forumu na Merlinu (2 rasprave). Vrednovat će se način i kvaliteta obrade teme rasprave, kao i broj objavljivanja (postova) na svaku raspravu. Na taj način studenti će moći skupiti najviše 10 bodova. Studenti moraju ostvariti najmanje 50% ukupnih bodova ove ocjenske aktivnosti (5 bodova od ukupno 10), kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.

3. Startup projekt

Tijekom semestra studenti će u timu izraditi tehnološko rješenje (inovativnu web ili mobilnu aplikaciju na zadanu temu) i startup poslovni plan za njega, na temelju dobivenih uputa, nastavnih materijala i definiranih problemskih zadataka. Svi timovi će izrađivati startup projekt na istu temu te će kroz semestar biti simulirano „startup natjecanje“ timova, pri čemu će najbolji tim na kraju biti i prikladno nagrađen. Vrednovat će se način i kvaliteta izrade startup projekta te njegovo usmeno izlaganje, za svakog člana tima, prema definiranim kriterijima. Na taj način studenti će moći skupiti najviše 60 bodova. Studenti moraju ostvariti najmanje 50% ukupnih bodova ove ocjenske aktivnosti (30 bodova od ukupno 60), kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.

4. Ispit

Na pisanom ispitu student pokazuje razumijevanje nastavnih materijala s predavanja (koncepta, postupaka, metoda, principa elektroničkog poslovanja). Vrednovat će se ispravnost, način i kvaliteta riješenog ispita, prema definiranim kriterijima. Na taj način student će moći skupiti najviše 30 bodova. Ispit nosi udio od najviše 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 35) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

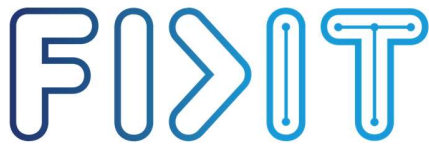
Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

30.01.2025.

13.02.2025.

20.03.2025.



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

uniri



03.09.2025.

Ispričnice za izostanak s nastave

Ispričnicu za opravdani izostanak s nastave potrebno je predati predmetnim nastavnicima najkasnije 7 dana nakon izostanka. U suprotnom izostanak se neće opravdati.

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – zimski (I.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati u zimskom semestru prema sljedećem rasporedu:

Predavanja (P): utorkom 8:30 – 10:00 u O-350

Vježbe (V): utorkom 10:15 – 11:45 u O-350

Tj.	Datum	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač(i)
1.	8.10.2024.	O-350	Uvod u predmet. Ideja. Istraživanje tržišta, konkurencije i tehnologija.	P1	Danijela Jakšić
1.	8.10.2024.	O-350	Inovacije. Upravljanje inovacijom. Intelektualno vlasništvo. Patent. Copyright.	P2	Danijela Jakšić
2.	15.10.2024.	O-350	Lean Startup. Design Thinking. Business Model.	P3	Danijela Jakšić
2.	15.10.2024.	O-350	Startup kapital i monetizacija. Financijski plan.	P4	Danijela Jakšić
3.	22.10.2024.	O-350	Ideja, tržište i inovacije– timski rad.	V1	
3.	22.10.2024.	O-350	Lean Canvas i Business Model Canvas – timski rad.	V2	
4.	29.10.2024.	O-350	Tehnološka inovacija i startup poslovni plan. Startup pitch. Razvoj, upravljanje i održavanje startupa.	P5	Danijela Jakšić
4.	29.10.2024.	O-350	Dizajniranje tehnološke inovacije – timski rad.	P6	Danijela Jakšić
5.	5.11.2024.	O-350	Startup poslovni plan – timski rad.	V3	
5.	5.11.2024.	O-350	Startup financijski plan – timski rad.	V4	
6.	12.11.2024.	O-350	Dizajniranje i razvoj tehnološke inovacije i sustava.	V5	
6.	12.11.2024.	O-350	Dizajniranje i razvoj tehnološke inovacije i sustava.	V6	
7.	19.11.2024.	online	Razvoj informacijske tehnologije. Privatnost i nadziranje. Društvene mreže i masovni mediji. 1. Forum rasprava	P7	Danijela Jakšić
7.	19.11.2024.	online	Razvoj tehnološke inovacije – timski rad.	V7	
8.	26.11.2024.	online	IKT i obrazovanje, tržište rada, ekonomija, kultura i demokracija. Otvoreni kod i svijet. 2. Forum rasprava.	P8	Danijela Jakšić
8.	26.11.2024.	online	Razvoj tehnološke inovacije – timski rad.	V8	
9.	3.12.2024.	O-350	Razvoj tehnološke inovacije – timski rad.	V9	
9.	3.12.2024.	O-350	Razvoj tehnološke inovacije – timski rad.	V10	
10.	10.12.2024.	online	Osnovni koncepti i struktura elektroničkog poslovanja. E-tržište i online zajednice. Poslovni modeli e-trgovine.	P9	Danijela Jakšić
10.	10.12.2024.	online	Standardi elektroničkog poslovanja. E-dokumenti.	P10	Danijela Jakšić

11.	17.12.2024.	O-350	Razvoj tehnološke inovacije – timski rad.	V11	
11.	17.12.2024.	O-350	Razvoj tehnološke inovacije – timski rad.	V12	
12.	7.1.2025.	online	E-plaćanje. Sigurnost i privatnost.	P11	Danijela Jakšić
12.	7.1.2025.	online	Primjena e-poslovanja. Pravni, etički i društveni aspekti.	P12	Danijela Jakšić
13.	14.1.2025.	O-350	Razvoj tehnološke inovacije – timski rad.	P13	Danijela Jakšić
13.	14.1.2025.	O-350	Razvoj tehnološke inovacije – timski rad.	V13	
14.	21.1.2025.	O-350	Predaja i prezentacija startup projekta	P14 V14	Danijela Jakšić Asistent

Napomena: Moguće su izmjene rasporeda nastave. Za nove verzije rasporeda potrebno je pratiti obavijesti u e-kolegiju.

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Informacijska sigurnost i blockchain tehnologije	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Informatika	
Status kolegija	obvezni za sve	
Semestar	1.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	prof. dr. sc. Božidar Kovačić	
E-mail	bkovacic@inf.uniri.hr	
Ured	O-414	
Vrijeme konzultacija	uz prethodni dogovor e-mailom	
Asistent/ica	Dejan Ljubobratović, pred.	
E-mail	dejan.ljubobratovic@uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, kabinet O-416	
Vrijeme konzultacija	Srijedom 10.00-11.00, ili uz prethodni dogovor e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj je predmeta usvajanje temeljnih znanja u području razvoja informacijske sigurnosti i privatnosti, analiziranje rizika i prijetnji informacijskim sustavima i postupanja u incidentnim situacijama, te usvajanje temeljnih znanja za razvoj sigurnosnih rješenja zasnovanih na blockchain tehnologiji.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Kreirati prijedlog sigurnosne politike za zadanu uslugu ili proizvod. 12. Analizirati ranjivost sustava informacijske sigurnosti i privatnosti te izraditi prijedlog preventivnih mjera za smanjenje ranjivosti. 13. Identificirati izvore, oblike i intenzitet rizika te odabrati najbolju praksu (metodologije) i norme u analizi rizika. 14. Osmisliti procedure za prijavu i praćenje incidenta te evidenciju posljedica incidenata. 15. Izraditi prijedlog mjera i tehnika ublažavanja posljedica incidentne situacije. 16. Analizirati sigurnosna rješenja zasnovana na blockchain tehnologiji. 		

17. Kreirati zahtjeve sigurnosti pri razvoju sigurnosnog rješenja zasnovanog na Blockchain tehnologiji		
<i>Sadržaj kolegija</i>		
Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:		
<ul style="list-style-type: none"> – Upravljanje sigurnosti informacijskih sustava, sigurnosna politika, mjerenje razine sigurnosti, standardi. (I3, I1) – Rizici i prijetnje informacijskim sustavima. Prijetnje sigurnosti i vjerojatnost njihova nastanka. Ranjivost informacijskih sustava. (I2, I3) – Upravljanje sigurnosnim rizicima. Metode za procjenu rizika. Kvantitativna i kvalitativna analiza i procjena rizika. (I3, I4) – Sigurnosni incidenti informacijskih sustava. Mjere i tehnike ublažavanja posljedica incidentne situacije. (I3, I4, I5, I6) – Sigurnost komunikacijskih kanala. Prijetnje sigurnosti. Sigurnosni kanali. (I4, I5) – Sigurnosna rješenja zasnovana na blockchain tehnologiji. Sigurnost komunikacije korištenjem blockchain tehnologije. (I6, I7) – Zahtjevi sigurnosti pri razvoju sigurnosnih rješenja zasnovanih na Blockchain tehnologiji. (I6, I7) 		
<i>Način izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
<i>Komentari</i>		
<i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Harold F. Tipton, Micki Krause, Information Security Management, 6th Edition, Taylor & Francis Group, 2007. 2. Douglas J. Landoll, & Information Security Policies, Procedures, and Standards: A Practitioners Reference 1st Edition, RC Press, Taylor & Francis Group, 2016. 3. Lorne Lantz, Daniel Cawrey, Mastering Blockchain: Unlocking the Power of Cryptocurrencies, Smart Contracts, and Decentralized Applications, O'Reilly, 2021. 		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		

1. Michael E. Whitman, Herbert J. Mattord, Management of Information Security, Cengage Learning, 2018.
2. Darril Gibson, Andy Igonor, Managing Risk in Information Systems (Information Systems Security & Assurance) 3rd Edition, O'Reilly, 2022.
3. Jeff Bollinge, Brandon Enright, Matthew Valites, Crafting the InfoSec Playbook: Security Monitoring and Incident Response Master Plan, O'Reilly, 2015.
4. Mastering Blockchain: Unlocking the Power of Cryptocurrencies, Smart Contracts, and
5. Decentralized Applications, O'Reilly, 2020.

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).

Jezik izvođenja nastave

Hrvatski jezik

Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Ne

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA
Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave	1	1		I1-I7	Prisutnost studenata i odgovaranje na pitanja nastavnika	Popisivanje (evidencija)	0
Praktični rad	2	2		I2-I7	Praktični zadatak i prezentacija	Ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	20
Kontinuirana provjera znanja				I1, I3, I6, I7	Praktični kolokvij	Ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	20
Kontinuirana provjera znanja	1			I1-I7	Kolokvij iz dijela gradiva predavanja	Ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Ispit	2			15, 17	Prezentacija praktičnih projektnih zadataka	Ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30
UKUPNO	6	3					100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Praktični rad

Praktični kolokvij. Tijekom semestra pisat će se praktični kolokvij koji će uključivati zadatke iz gradiva vježbi. Na praktičnom kolokviju student će moći skupiti najviše 20 bodova. Prag za pravo pristupa završnom ispitu je ostvarenih 50% od ukupnog broja bodova na praktičnom kolokviju.

U unaprijed danom terminu krajem semestra moguće je ispravljati praktični kolokvij pri čemu bodovi ostvareni na ispravku zamjenjuju bodove ostvarene na odgovarajućem kolokviju. Ispravku praktičnog kolokvija mogu, ako žele, pristupiti i studenti koji su ostvarili 50% i više bodova na kolokviju.

Projektni zadatak Tijekom semestra student će izraditi grupni ili individualni projektni zadatak u kojem prema unaprijed zadanim uputama i kriterijima za vrednovanje analizira pojedine koncepte informacijske sigurnosti. (I2-I8). Projekt se sastoji se od izrade seminarskog rada koji objašnjava određeni problem i njegovo rješenje. Vrednovati će se točnost i potpunost predanoga seminara te opis načina rješavanja zadanog problema. Student će moći skupiti najviše 20 bodova.

3. Kontinuirana provjera znanja

Tijekom semestra pisat će se test učionici koji će uključivati pitanja i zadatke iz dijela gradiva predavanja i na njemu će student moći skupiti maksimalno 30 bodova.

4. Završni ispit

Na završnom ispitu studenti će prezentirati i obraniti projektni zadatak usmenim putem. Maksimalni broj bodova na projektnom zadatku je 30. Da bi student mogao pristupiti usmenoj obrani mora na vrijeme predati projekt prema unaprijed zadanom naputku.

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

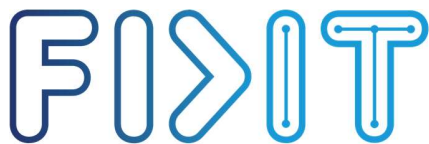
Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 35) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

UNIRI



Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

05.02.2025.

19.02.2025.

06.03.2025.

12.09.2025.

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – zimski (1.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati u zimskom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: petkom 12.00 do 13.30

vježbe: srijedom od 08.15 do 9.45

Tj.	Datum	Prostor ¹⁵	Tema	Nastava ¹⁶	Izvođač(i)
1.	02.10.2024.	O-366	Postavljanje okoline za razvoj softvera. Modularizacija, dokumentiranje, testiranje i mjerenje vremena izvođenja programskog koda	V1	Dejan Ljubobratović, pred.
1.	04.10.2024	O-S32	Uvod u kolegij. Upravljanje sigurnosti informacijskih sustava, sigurnosna politika, mjerenje razine sigurnosti, standardi.	P1	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
2.	09.10.2024.	O-366	Osnove blockchain tehnologije	V2	Dejan Ljubobratović, pred.
2.	11.10.2024.	O-S32	Upravljanje sigurnosti informacijskih sustava, sigurnosna politika, mjerenje razine sigurnosti, standardi.	P2	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
3.	16.10.2024.	O-366	Osnove rada u Solidity jeziku za pisanje pametnih ugovora koji se izvršavaju na blockchainu (varijable i funkcije)	V3	Dejan Ljubobratović, pred.
3.	18.10.2024.	O-S32	Rizici i prijetnje informacijskim sustavima. Prijetnje sigurnosti i vjerojatnost njihova nastanka. Ranjivost informacijskih sustava	P3	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
4.	23.10.2024.	O-366	Izgradnja pametnog ugovora koji se izvršava na Ethereum blockchainu	V4	Dejan Ljubobratović, pred.
4.	25.10.2024.	O-S32	Upravljanje sigurnosnim rizicima. Metode za procjenu rizika. Kvantitativna i kvalitativna analiza i procjena rizika.	P4	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
5.	30.10.2024.	O-366	Uvjetno grananje u programu za izgradnju pametnih ugovora (IF)	V5	Dejan Ljubobratović, pred.
5.	01.11.2024. (online)	O-S32	Sigurnosni incidenti informacijskih sustava. Mjere i tehnike ublažavanja posljedica incidentne situacije	P5	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
6.	06.11.2024.	O-366	Petlje u programu za izgradnju pametnih ugovora (while)	V6	Dejan Ljubobratović, pred.
6.	08.11.2024.	O-S32	Sigurnost komunikacijskih kanala. Prijetnje sigurnosti. Sigurnosni kanali.	P6	prof. dr. sc. Božidar Kovačić

¹⁵ Upisati broj prostorije ili online

¹⁶ Upisati P za predavanja ili V za vježbe

7.	13.11.2024.	O-366	Strukture podataka u programu za izgradnju pametnih ugovora (ARRAY, STRUCTURE, ENUM)	V7	Dejan Ljubobratović, pred.
7.	15.11.2024.	O-S32	Sigurnost komunikacijskih kanala. Prijetnje sigurnosti. Sigurnosni kanali.	P7	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
8.	20.11.2024.	O-366	Konstruktori i nasljeđivanje u Solidity programu za izgradnju pametnih ugovora	V8	Dejan Ljubobratović, pred.
8.	22.11.2024.	O-S32	Sigurnosna rješenja zasnovana na blockchain tehnologiji. Sigurnost komunikacije korištenjem blockchain tehnologije	P8	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
9.	27.11.2024.	O-366	Adrese u pametnim ugovorima	V9	Dejan Ljubobratović, pred.
9.	29.11.2024.	O-S32	Sigurnosna rješenja zasnovana na blockchain tehnologiji. Sigurnost komunikacije korištenjem blockchain tehnologije	P9	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
10.	04.12.2024.	O-366	Kolokvij (praktični)	V10	Dejan Ljubobratović, pred.
10.	06.12.2024.	O-S32	Sigurnost: sigurnosni kanali, kontrola pristupa, upravljanje sigurnošću	P10	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
11.	11.12.2024.	O-366	Informacijska sigurnost: Upravljanje sigurnosti informacijskih sustava	V11	Dejan Ljubobratović, pred.
11.	13.12.2024.	O-S32	Oporavak u slučaju grešaka: pouzdanost klijent-server komunikacije, pouzdanost komunikacije u grupi, oporavak	P11	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
12.	18.12.2024.	O-366	Informacijska sigurnost: Rizici i prijetnje informacijskim sustavima	V12	Dejan Ljubobratović, pred.
12.	20.12.2024.	O-S32	Bitcoin mreže	P12	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
13.	08.01.2025.	O-366	Informacijska sigurnost: Upravljanje sigurnosnim rizicima	V13	Dejan Ljubobratović, pred.
13.	10.01.2025.	O-S32	Test teorija	P13	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
14.	15.01.2025.	O-366	Informacijska sigurnost: Sigurnosni incidenti informacijskih sustava	V14	Dejan Ljubobratović, pred.
14.	17.01.2025.	O-S32	Bitcoin klijent i API	P14	prof. dr. sc. Božidar Kovačić
15.	22.01.2025.	O-366	Informacijska sigurnost: Sigurnosna rješenja zasnovana na blockchain tehnologiji	V 15	Dejan Ljubobratović, pred.
15.	24.01.2025.	O-S32	Budućnost Blockchain tehnologije	P15	prof. dr. sc. Božidar Kovačić

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Poslovna komunikacija i komunikacijske tehnologije	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika	
Status kolegija	obvezni za modul PI	
Semestar	3.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositeljica kolegija	Prof. dr. sc. Patrizia Pošćić	
E-mail	patrizia@inf.uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, O-404 (4. kat)	
Vrijeme konzultacija	Ponedjeljkom od 10h do 12h (uz obaveznu prethodnu najavu) ili po dogovoru e-mailom	
Izvođač kolegija	Dr. sc. Kristian Stančin	
E-mail	kristian.stancin@inf.uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, O-523 (5. kat)	
Vrijeme konzultacija	Ponedjeljkom od 10h do 12h (uz obaveznu prethodnu najavu) ili po dogovoru e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj je kolegija stjecanje znanja o komunikaciji, o njenim verbalnim i neverbalnim aspektima, komunikacijskoj tehnologiji, digitalnim alatima i kanalima. Također, cilj je razvijanje vještina efikasnog komuniciranja i kritičkog mišljenja u poslovnom okruženju, kao i kreiranje digitalnog osobnog portfelja koji između ostalog uključuje životopis u nekoliko oblika te plan razvoja vlastite karijere u informatičkoj struci.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis kolegija.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Razlikovati osnovne koncepte, metode i tehnike uspješne komunikacije s naglaskom na suvremene trendove u privatnoj i poslovnoj komunikaciji. 12. Primijeniti vještine verbalne i neverbalne komunikacije u praktičnim, privatnim i poslovnim situacijama, uključujući situacije aktivnog slušanja, pregovaranja, vođenja i sudjelovanja na poslovnim sastancima, javnog izlaganja i nenasilnog rješavanja sukoba. 		

13. Primijeniti vještine poslovnog dopisivanja i izrade poslovnih dokumenata (obrazaca, zamolbi, prijedloga, dopisa, preporuka, i sl.) prema pravilima struke i dobre prakse.
14. Izraditi životopis u više oblika (pisani, video, online) na temelju samoprocjene vlastitih sposobnosti i IKT kompetencija, plana stjecanja dodatnih kompetencija, plana razvoja vlastite karijere te relevantnih međunarodnih okvira.
15. Argumentirati mišljenje u pisanom izražavanju na zadanu temu, poštujući smjernice za izradu stručnog rada, znanstvenog rada ili prezentacije te pravila dobre prakse.
16. Preporučiti odgovarajuće komunikacijske tehnologije, digitalne alate i kanale za različite poslovne situacije i domene primjene.
17. Izraditi vlastiti komunikacijski program (npr. chatbot) za odabrani poslovni slučaj.X

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Osnove komunikacije: Komponente i proces komunikacije. Vrste komunikacije. Prepreke uspješnoj komunikaciji. Kulturalni utjecaji na komunikaciju. (I1)
- Verbalna i neverbalna komunikacija: a) Verbalna: Jezik. Značenje. Jasnoća izražavanja. Formalnost jezika. Razlike u komunikaciji muškaraca i žena., b) Neverbalna: Vrste neverbalne komunikacije. Funkcije. Neverbalna izražajnost i osjetljivost. Nesklad između verbalne i neverbalne komunikacije. Samoprezentacija. (I2)
- Komunikacijske vještine: a) Slušanje. Važnost slušanja. Komponente slušanja. Tehnike aktivnog slušanja., b) Sukob i pregovaranje. Vrste sukoba. Uzroci sukoba. Posljedice sukoba. Rješavanje sukoba., c) Asertivnost. Što je asertivnost? Uzroci neasertivnosti. Specifične tehnike asertivnog ponašanja., d) Javna komunikacija: Javni govor i prezentiranje. Svrha govora. Obilježja slušatelja. Organiziranje govora. Prezentacija govora. (I3)
- Poslovna komunikacija: Komuniciranje u organizaciji. Komunikacijska klima. Motivacija, timski rad i komunikacija u timu. Rukovođenje i vođenje sastanaka. Pregovaranje. Poslovno dopisivanje. Govorništvo i javni nastupi. Kreativnost. Životopis. Razgovor za posao. (I4)
- Smjernice za oblikovanje stručnog/znanstvenog rada. Strategija pretraživanja znanstvenih baza podataka i drugih izvora. (I5)
- Suvremeni trendovi i budućnost u poslovnoj komunikaciji: chatbot-ovi, podcast u poslovnoj komunikaciji, hiperpersonalizirano iskustvo u poslovnoj komunikaciji i dr. (I6, I7)

Način izvođenja nastave

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

	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input checked="" type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
<i>Komentari</i>	<p>Nastava će se izvoditi kombinirajući rad u učionici, e-učenje, praktični rad i samostalni rad izvan učionice. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na kontinuirano korištenje sustava za e-učenje. U detaljnom izvedbenom nastavnom planu bit će objavljen raspored nastave s predavanjima i vježbama.</p>	
<i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bovee, C. L., Thill, J.V. (2018). Business communication today. Pearson. 2. Buchberger, I. (2012). Kritičko mišljenje: priručnik kritičkog mišljenja, slušanja, čitanja i pisanja. Universitas, Rijeka. 3. Dwyer, J. (2020). The business communication handbook. Cengage. 4. Janarthanam, S. (2017). Hands-On Chatbots and Conversational UI Development: Build chatbots and voice user interfaces with Chatfuel, Dialogflow, Microsoft Bot Framework, Twilio, and Alexa Skills, Packt Publishing. 5. King, D. (2020). Effective Communication Skills: The Nine-Keys Guidebook for Developing the Art of Persuasion through Public Speaking, Social Intelligence, Verbal Dexterity, Charisma, and Eloquence. Blu Sal Digital Marketing Ltd. 6. Smith, J. M. (2021). Ultimate Guide To Business Writing: All The Secrets Of Creating And Managing Business Documents. Routledge / Taylor & Francis. 7. Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje. 		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cardon, P. (2020). Business Communication: Developing Leaders for a Networked World, McGraw-Hill Education. 2. Dalton, S. (2021). The Job Closer: Time-Saving Techniques for Acing Resumes, Interviews, Negotiations, and More. Clarkson Potter/Ten Speed 3. Guffey, M. E. (2019). Essentials of Business Communication, Cengage 4. Veis, C. A. (2017). Public Speaking for Engineers: Communicating Effectively with Clients, the Public, and Local Government. Clarkson Potter/Ten Speed. 		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
<p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).</p>		

Jezik izvođenja nastave	Hrvatski jezik
Mogućnost izvođenja na stranom jeziku	Ne

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	0	I1-I7	Prisutnost studenata. Korištenje sustava za e-učenje.	Popisivanje (evidencija). Provjera podataka u sustavu.	0
Aktivnost na forumu	0,5	0,5	0,25	I1, I2	Samostalni i timski praktični zadatci	Aktivnosti se boduju prema definiranim kriterijima.	20
Kritički osvrt	1	0,5	0	I5	Pisanje kritičkog osvrta na zadanu temu.	Kritički osvrt boduje se prema definiranim kriterijima	20
Praktični projekt	1,25	1,25	1,25	I6, I7	Timski praktični rad	Praktični projekt boduje se prema definiranim kriterijima.	30
Ispit – Izrada životopisa	1,25	1	0	I3, I4	Samostalni praktični rad izrade životopisa u 3 oblika.	Praktični rad boduje se prema definiranim kriterijima.	30
UKUPNO	6	4,25	1,5				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali

za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma. Kroz kolegij studenti će razvijati svoje komunikacijske vještine pa se očekuje aktivno prisustvovanje nastavi.

2. Aktivnosti na forumu

Tijekom semestra studenti će na nastavi sudjelovati u raznim aktivnostima te na kraju svoja zapažanja i zaključke bilježiti kroz forum. Aktivnosti obuhvaćaju: radionicu neverbalne komunikacije (4 boda), vježbu govorništa (4 boda), vježbu započinjanja razgovora (4 boda) te razne zadatke za aktivno praćenje nastave (8 bodova). Studenti moraju ostvariti najmanje 50% ukupnih bodova ove ocjenske aktivnosti (10 bodova od ukupno 20), kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.

3. Kritički osvrt

Tijekom semestra studenti će pisati kritički osvrt na zadanu temu. Vrednovat će se ispravnost argumentacije, način i kvaliteta obrade zadane teme, prema definiranim kriterijima. Na taj način studenti će moći skupiti najviše 20 bodova. Studenti moraju ostvariti najmanje 50% ukupnih bodova ove ocjenske aktivnosti (10 bodova od ukupno 20), kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.

4. Praktični projekt

Tijekom semestra studenti će u timu izraditi vlastiti komunikacijski program (izrada aplikacije za komunikaciju – chatbot) za odabrani poslovni slučaj, na temelju definiranih zadataka. Vrednovat će se način i kvaliteta komunikacijskog programa za svakog člana tima, prema definiranim kriterijima. Na taj način studenti će moći skupiti najviše 30 bodova. Studenti moraju ostvariti najmanje 50% ukupnih bodova ove ocjenske aktivnosti (15 bodova od ukupno 30), kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.

5. Ispit – izrada životopisa

Na ispitu studenti će izraditi vlastiti životopis u 3 oblika: pisani (Europass), online (Linkedin profil) i video (upload na Youtube kanal), napisati molbu/prijavu na odabrani natječaj za radno mjesto, javiti se na natječaj te obaviti razgovor/intervju s potencijalnim poslodavcem, ako će biti pozvani. Vrednovat će se

način i kvaliteta izrade životopisa i zamolbe, prema definiranim kriterijima. Na taj način studenti će moći skupiti najviše 30 bodova. Ispit nosi udio od najviše 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh iz svakog djela ispita.

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

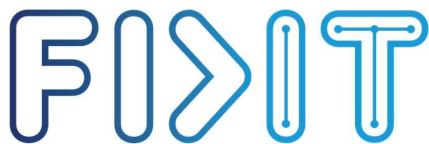
Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 35) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

UNIRI



Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

30.1.2025.

13.2.2025.

13.3.2025.

3.9.2025.

Radmile Matejčić 2,

51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – zimski (III.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati u zimskom semestru prema sljedećem rasporedu:

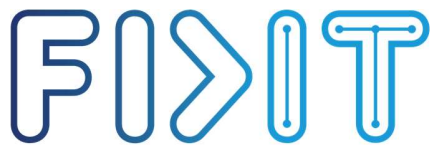
predavanja: srijedom 8:30 – 10:00 u O-365

vježbe: srijedom 10:00 – 11:30 u O-365

Tj.	Datum	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač(i)
1.	2.10.2024.	O-365	Uvod u kolegij.	P1	Kristian Stančin
1.	2.10.2024.	O-365		V1	Kristian Stančin
2.	9.10.2024.	O-365	Temelji poslovne komunikacije.	P2	Kristian Stančin
2.	9.10.2024.	O-365	Verbalna komunikacija + aktivnost na forumu.	V2	Kristian Stančin
3.	16.10.2024.	O-365	Neverbalna komunikacija.	P3	Kristian Stančin
3.	16.10.2024.	O-365	Radionica neverbalne komunikacije + aktivnost na forumu.	V3	Kristian Stančin
4.	23.10.2024.	online	Pisanje poslovnih poruka.	P4	Kristian Stančin
4.	23.10.2024.	online	Poslovno dopisivanje. Pregovaranje.	V4	Kristian Stančin
5.	30.10.2024.	O-365	Suradnja, međuljudska komunikacija i poslovni bonton + aktivnost na forumu.	P5	Kristian Stančin
5.	30.10.2024.	O-365	Javni nastupi + aktivnost na forumu.	V5	Kristian Stančin
6.	6.11.2024.	online	Kreativnost i razgovor za posao.	P6	Kristian Stančin
6.	6.11.2024.	online	Izrada životopisa.	V6	Kristian Stančin
7.	13.11.2024.	O-365	Komunikacijske vještine + aktivnost na forumu.	P7	Kristian Stančin
7.	13.11.2024.	O-365	Komunikacija u posebnim uvjetima.	V7	Kristian Stančin
8.	20.11.2024.	O-365	Kritičko mišljenje. Argument.	P8	Kristian Stančin
8.	20.11.2024.	O-365	Pogreške u zaključivanju + aktivnost na forumu.	P9	Kristian Stančin
9.	27.11.2024.	O-365	Metodološki okvir za analizu i kritiku.	P10	Kristian Stančin
9.	27.11.2024.	O-365	Metodološki okvir za analizu i kritiku + aktivnost na forumu.	P11	Kristian Stančin
10.	4.12.2024.	O-365	Chatbot-ovi.	V8	Kristian Stančin
10.	4.12.2024.	O-365	Upute za izradu projekta.	V9	Kristian Stančin
11.	11.12.2024.	O-365	Chatbot – timska radionica.	V10	Kristian Stančin
11.	11.12.2024.	O-365	Chatbot – timska radionica.	V11	Kristian Stančin
12.	18.12.2024.	online	Izrada chatbota.	V12	Kristian Stančin

12.	18.12.2024.	online	Izrada chatbota.	V13	Kristian Stančin
13.	8.1.2025.	O-365	Pisanje kritičkog osvrta.	P12	Kristian Stančin
13.	8.1.2025.	O-365	Pisanje kritičkog osvrta.	P13	Kristian Stančin
14.	15.1.2025.	online	Izrada i izvođenje poslovnih prezentacija.	P14	Kristian Stančin
14.	15.1.2025.	online	Predaja praktičnog projekta.	V14	Kristian Stančin
15.	22.1.2025.	O-365	Prezentacija praktičnog projekta.	P15	Kristian Stančin
15.	22.1.2025.	O-365	Konzultacije za izradu životopisa.	V15	Kristian Stančin

Napomena: Moguće su izmjene rasporeda nastave. Za nove verzije rasporeda potrebno je pratiti obavijesti u e-kolegiju.



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

uniri



Semestar 4

Radmile Matejčić 2,
51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Metodika nastave informatike 2	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika (NS)	
Status kolegija	obvezni	
Semestar	4.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	Izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab	
E-mail	mholenko@inf.uniri.hr	
Ured	O-518	
Vrijeme konzultacija	Ponedjeljkom od 10:00 do 11:30 sati uz prethodni dogovor e-mailom	
Asistent/ica		
E-mail		
Ured		
Vrijeme konzultacija		
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj kolegija je osposobljavanje studenata kao budućih učitelja i nastavnika za primjenu suvremenih informacijsko- komunikacijskih tehnologija u obrazovanju te za izvođenje e-obrazovanja u nastavi informatičkih predmeta u osnovnoj i srednjoj školi s naglaskom na razvoj računalnog razmišljanja i učenja programiranja.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis kolegija.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Analizirati različite tipove informacijsko-komunikacijske tehnologije i pristupe za njihovo korištenje u nastavi informatike. 12. Primijeniti pristupe e-obrazovanju, metode poučavanja i alate koji najbolje odgovaraju konkretnoj situaciji u nastavi informatike u osnovnoj ili srednjoj školi. 13. Primijeniti odgovarajuće načine i alate za izradu, oblikovanje, prezentiranje i razmjenu multimedijjskih digitalnih nastavnih sadržaja u nastavi informatike. 		

14. Analizirati, primijeniti i vrednovati odgovarajuće načine, metode i alate za online komunikaciju i vrednovanje prilikom izvođenja e-obrazovanja u nastavi informatike u osnovnoj ili srednjoj školi.

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Izrada i oblikovanje multimedijских nastavnih sadržaja za nastavu informatike pomoću digitalnih alata. Prezentiranje i razmjena digitalnih nastavnih sadržaja. (I1, I3)
- Digitalni alati za komunikaciju i suradnju prilikom izvođenja e-obrazovanja u nastavi informatike. Alati za organiziranje virtualne učionice. (I1, I3)
- Praćenje i vrednovanje uz pomoć digitalnih alata u nastavi informatike. Vrednovanje individualnih i grupnih radova. Alati za podršku samovrednovanju i vršnjačkom vrednovanju. (I1, I4)
- Korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije za prilagodbu nastavnog procesa individualnim karakteristikama učenika (npr. darovitim učenicima, učenicima s teškoćama). (I1, I2, I3, I4)
- Opremanje i održavanje računalnog kabineta za nastavu informatike. Instalacija programa određene namjene, licence i preduvjeti za instalaciju. Pametne ploče i mobilni uređaji u nastavi informatike. (I1, I2, I3)
- Razvoj računalnog razmišljanja i učenje programiranja uz pomoć digitalnih alata i računalnih igara. Primjena edukacijskih robota i mikroročunala. (I1, I3)
- Inicijative za poticanje razvoja računalnog razmišljanja i učenja programiranja na lokalnoj, nacionalnoj i globalnoj razini. (I1, I2)
- Natjecanja iz programiranja. Osmišljavanje i održavanje izvannastavnih aktivnosti i radionica vezanih za informatičke teme. (I1, I3)
- Planiranje projektnih aktivnosti u nastavi informatike. (I1, I2)
- Profesionalni razvoj učitelja i nastavnika informatike. Programi stručnog usavršavanja. (I2, I4)

Način izvođenja nastave

<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža
<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> ostalo : <u>konzultacije</u>
<input type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	

<p><i>Komentari</i></p>	<p>Nastava se izvodi u mješovitom obliku, kombinirajući rad u učionici, individualni rad izvan učionice i e-učenje, koristeći sustav za udaljeno učenje te sustav za e-portfolio. Studenti se pripremaju i za izvođenje stručno metodičke prakse iz informatike koja se odvija u osnovnoj i srednjoj školi.</p>
<p><i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i></p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hoić-Božić, N., Holenko Dlab, M. (2021). „Uvod u e-učenje: obrazovni izazovi digitalnog doba“, Sveučilište u Rijeci, Odjel za informatiku, Rijeka. Dostupno online: https://repository.inf.uniri.hr/islandora/object/infri:768 (17. 5. 2022.) 2. Kurikulum nastavnog predmeta Informatika za osnovne škole i gimnazije (2018.) 3. Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje 	
<p><i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i></p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gugić, Seršić, Hrpka, Musser, Mirković, Bagarić (1999). Priručnik metodike za nastavu računalstva i informatike. Vinkovci: PENTIUM. 2. Aktualni udžbenici iz informatike i računarstva za osnovnu i srednju škole te odgovarajući priručnici za učitelje 3. Sveučilišni udžbenici iz didaktike. 	
<p><i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i></p>	
<p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).</p>	
<p><i>Jezik izvođenja nastave</i></p>	<p>Hrvatski jezik</p>
<p><i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i></p>	<p>Ne</p>

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	0	I1 – I4	Dolasci na predavanja i vježbe i aktivan rad na zadacima	Evidencija	0
					Izrada e-porfolia s dnevnikom učenja	0-20 bodova prema unaprijed razrađenim kriterijima.	20
Domaće zadaće	2	1	1	I2 – I4	Izrada praktičnih zadataka	0-30, ovisno o ispunjenju postavljenih kriterija	30
Ispit	2	1	0	I1 – I4	Seminarski rad	0-50, ovisno o ispunjenju postavljenih kriterija	50
UKUPNO	6	3	1				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma. Studenti koji ne prisustvuju barem 70% od ukupnog broja sati nastave (predavanja i vježbi) u učionici, ne mogu pristupiti ispitu kolegija. U slučaju opravdanog izostanka, studenti su dužni, u roku od najviše 7 dana od izostanka, donijeti valjanu ispričnicu.

Studenti tijekom kolegija u okviru svojeg e-portfolia kontinuirano trebaju voditi dnevnik učenja s refleksijom na sadržaje kolegija i praktične zadatke. Studenti u e-portfoliju objavljuju i rješenja individualnih i timskih praktičnih zadataka. Bodovat će se redovitost objava, potpunost i kvaliteta sadržaja u e-portfoliju prema unaprijed razrađenim kriterijima.

Za ovu aktivnost ne postoji prag uspješnosti/prolaza.

2. Domaće zadaće (praktični zadatci)

Tijekom semestra studenti će individualno ili u timski izrađivati praktične domaće zadaće u kojima će primijeniti suvremenu informacijsko-komunikacijsku tehnologiju za izradu, oblikovanje, prezentiranje i razmjenu digitalnih nastavnih sadržaja, *online* komunikaciju i vrednovanje za izvođenje e-obrazovanja u nastavi informatike u osnovnoj ili srednjoj školi s naglaskom na razvoj računalnog razmišljanja i učenja programiranja.

Za ovu aktivnost ne postoji prag uspješnosti/prolaza.

3. Ispit

U sklopu ispita studenti rade na seminarskom radu te pokazuju svoja stručna i metodička znanja o zadanoj temi vezanoj za nastavu informatike. Studenti će unaprijed dobiti upute za pisanje i kriterije za vrednovanje seminarskoga rada. Ispit nosi udio od maksimalno 50 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 50 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti **50% i više ocjenskih bodova (minimalno 25)** koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje te **na vrijeme predati riješene zadatke iz svih domaćih zadaća**.

Ispit nosi udio od maksimalno 50 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

23.6.2025.

7.7.2025.

1.9.2025.

8.9.2025.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – ljetni (IV.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati konzultativno. Studenti su dužni javiti se nositeljici kolegija tijekom prvog tjedna akademskog semestra.

predavanja: -

vježbe: -

Tj.	Datum	Prostor ¹⁷	Tema	Nastava ¹⁸	Izvođač(i)
1.			Uvod u predmet.	P1, V1	M. Holenko Dlab
2.			Izrada i oblikovanje multimedijjskih nastavnih materijala za nastavu informatike pomoću digitalnih alata. Prezentiranje i razmjena digitalnih nastavnih sadržaja.	P2, V2	M. Holenko Dlab
3.			Digitalni alati za komunikaciju i suradnju prilikom izvođenja e-obrazovanja u nastavi informatike. Alati za organiziranje virtualne učionice.	P3, P4	M. Holenko Dlab
4.			Osmišljavanje multimedijjskih nastavnih materijala i njihova izrada digitalnim alatima. DZ	V3, V4	M. Holenko Dlab
5.			Opremanje i održavanje računalnog kabineta za nastavu informatike. Instalacija programa određene namjene, licence i preduvjeti za instalaciju. Pametne ploče i mobilni uređaji u nastavi informatike.	P5, V5	M. Holenko Dlab
6.			Praćenje i vrednovanje uz pomoć digitalnih alata u nastavi informatike. Vrednovanje individualnih i grupnih radova. Alati za podršku samovrednovanju i vršnjačkom vrednovanju.	P6, P7	M. Holenko Dlab
7.			Osmišljavanje aktivnosti i kriterija za vrednovanje u <i>online</i> okruženju i njihova implementacija digitalnim alatima. DZ	V6, V7	M. Holenko Dlab
8.			Razvoj računalnog razmišljanja i učenja programiranja uz pomoć digitalnih alata i računalnih igara. Primjena edukacijskih robota i mikroročunala.	P8, V8	M. Holenko Dlab
9.			Inicijative za poticanje razvoja računalnog razmišljanja i učenja programiranja na lokalnoj, nacionalnoj i globalnoj razini.	P9, V9	M. Holenko Dlab
10.			Natjecanja iz programiranja. Osmišljavanje i održavanje izvannastavnih aktivnosti i radionica vezanih za informatičke teme.	P10, V10	M. Holenko Dlab
11.			Planiranje projektnih aktivnosti u nastavi informatike.	P11, P12	M. Holenko Dlab

¹⁷ Upisati broj prostorije ili online

¹⁸ Upisati P za predavanja ili V za vježbe

12.		Osmišljavanje, priprema resursa i izvođenje projektnih aktivnosti za poticanje razvoja računalnog razmišljanja i učenja programiranja DZ	V11, V12	M. Holenko Dlab
13.		Korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije za prilagodbu nastavnog procesa individualnim karakteristikama učenika (npr. darovitim učenicima, učenicima s teškoćama).	P13, V13	M. Holenko Dlab
14.		Profesionalni razvoj učitelja i nastavnika informatike. Programi stručnog usavršavanja.	P14, V14	M. Holenko Dlab
15.		Upute za ispit Završno uređivanje e-porfolia	P15, V15	M. Holenko Dlab

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Nastavna praksa	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika (NS)	
Status kolegija	obvezni	
Semestar	4.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	5
	Broj sati (P+V+S)	0+60+0
Nositelj/ica kolegija	Izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab	
E-mail	mholenko@inf.uniri.hr	
Ured	O-518	
Vrijeme konzultacija	Ponedjeljkom od 10:00 do 11:30 sati uz prethodni dogovor e-mailom	
Asistent/ica		
E-mail		
Ured		
Vrijeme konzultacija		
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj kolegija je osposobljavanje studenata za kvalitetno planiranje, pripremanje, izvođenje i procjenjivanje nastave informatičkih predmeta u osnovnoj i srednjoj školi.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis kolegija.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi pripremu za izvođenje nastavnog sata iz informatike primjenjujući stručna i metodička znanja 2. Izvesti nastavni sat iz informatike uz upotrebu računalne tehnologije 3. Analizirati i vrednovati izvedeni nastavni sat iz informatike. 		
<i>Sadržaj kolegija</i>		
Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:		
<ul style="list-style-type: none"> – Hospitiranje u osnovnoj i srednjoj školi. Analiza uzornih predavanja mentora. (I1-I3) – Upoznavanje školske dokumentacije i života škole. (I1-I3) 		

– Pripremanje, izvođenje i procjenjivanje ocjenskog nastavnog sata informatike u osnovnoj i srednjoj školi. (I1-I3)		
<i>Način izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad
	<input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> ostalo : <u>konzultacije</u>
	<input type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	
<i>Komentari</i>		
<i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> Kurikulum nastavnog predmeta Informatika za osnovne škole i gimnazije (2018.) Aktualni udžbenici iz informatike i računarstva za osnovnu i srednju škole Odgovarajući priručnici za učitelje i nastavnike 		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> Gugić, Seršić, Hrpka, Musser, Mirković, Bagarić (1999). Priručnik metodike za nastavu računalstva i informatike. Vinkovci: PENTIUM. Sveučilišni udžbenici iz didaktike. 		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
<p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).</p>		
<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik	
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne	

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Vođenje e-dnevnika prakse	1	0.5	0	1-3	Prisutnost studenta i aktivno sudjelovanje na nastavnoj praksi Vođenje e-dnevnika prakse	0-10 bodova prema unaprijed razrađenim kriterijima.	10
Sudjelovanje u aktivnostima nastavne prakse	4	4	0	1-3	Pripremanje, izvođenje i vrednovanje aktivnosti u osnovnoj i srednjoj školi	Procjenjuje mentor na osnovu razrađenih elemenata vrednovanja	90
UKUPNO	5	4.5	0				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Studenti se u osnovnoj i srednjoj školi pripremaju za izvođenje nastave iz predmeta Informatika. Pohađanje prakse uključuje praćenje nastave mentora, osmišljavanje aktivnosti za učenike i njihovo izvođenje (ocjenska predavanja) te analiziranje odslušane ili izvedene nastave. Navedeno može uključivati osmišljavanje aktivnosti za nastavu na daljinu, pripremanje potrebnih materijala, sudjelovanje u izvođenju aktivnosti u virtualnim učionicama te davanje povratnih informacija učenicima.

Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju te obavijesti vezane za izvođenje aktivnosti na praksi (putem foruma Obavijesti).

Studenti su dužni poštivati dogovorene rokove te prihvatiti teme ocjenskih predavanja ponuđene od strane mentora.

Sve svoje aktivnosti tijekom nastavne prakse studenti trebaju dokumentirati u e-dnevniku prakse u obliku bloga koristeći e-portfolio (<http://moodle.srce.hr/eportfolio/>). Dnevnik prakse će se vrednovati sa 10 ocjenskih bodova ovisno o tome koliko je student redovito objavljivao sadržaje te o potpunosti i preglednosti objavljenih sadržaja.

2. Ocjenjska predavanja

Studenti pripremaju opis aktivnosti i potrebne materijale za ocjenjska predavanja prema unaprijed definiranom obrascu i na temu koju odredi mentor. Studenti izvode ocjenjska predavanja u učionici ili na daljinu. Ukoliko se nastava odvija na daljinu, studenti se uključuju u virtualne učionice gdje prema uputama mentora izvode predavanja putem video konferencije ili postavljaju materijale za učenike te pružaju povratne informacije učenicima za izvršene zadatke. U slučaju da uključivanje u virtualne učionice nije moguće, u komunikaciji s učenicima posreduje mentor.

Ukoliko student ne izvrši obveze do zadanog roka, smatra se nije zadovoljio u izvođenju ocjenjskog predavanja (student dobiva 0 bodova). Ukoliko osmišljene aktivnosti odnosno pripremljeni materijali zahtijevaju doradu, student ima pravo predati dorađenu verziju. U slučaju da i tada priprema nije u redu, smatra se da student nije zadovoljio (dobiva 0 bodova).

Uspješnost studenta u izvođenju ocjenjskog predavanja vrednuje mentor prema unaprijed definiranom kriteriju. Prikupljeni bodovi se pretvaraju u ocjenjske bodove prema odgovarajućoj skali ako student ostvari barem 50% bodova predviđenih za izvođenje ocjenjskog predavanja u osnovnoj odnosno te barem 50% bodova predviđenih za izvođenje ocjenjskog predavanja u srednjoj školi.

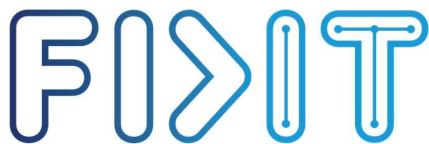
Student može jednom ponoviti ocjenjsko predavanje koje je ocijenjeno s manje od 50% bodova (uključujući i ono ocijenjeno s 0 bodova zbog nepoštivanja roka ili ponovljene loše pripreme). Pritom mu može biti dodijeljena nova tema. Ako je i za ponovljeni pokušaj ocijenjen s manje od 50% bodova student mora ponovo upisati kolegij Nastavna praksa iduće akademske godine.

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 100 ocjenskih bodova, a da bi im se donijela konačna ocjena moraju ostvariti 50% i više bodova (minimalno 50).



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

UNIRI



Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

23.6.2025.

7.7.2025.

1.9.2025.

8.9.2025.

Radmile Matejčić 2,

51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Primijenjena analitika učenja	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika (NS)	
Status kolegija	obvezni za sve	
Semestar	4.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj kolegija (1)	Prof. dr. sc. Božidar Kovačić	
E-mail	bkovacic@uniri.hr	
Ured	O-414	
Vrijeme konzultacija	Po dogovoru e-mailom	
Nositelj kolegija (2)	Doc. dr. sc. Vanja Slavuj	
E-mail	vslavuj@uniri.hr	
Ured	O-423	
Vrijeme konzultacija	Srijedom od 10 do 11 sati, uz prethodni dogovor e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj kolegija je osposobiti studente za sveobuhvatniju primjenu digitalnih tehnologija u domeni obrazovnih procesa, uključujući kvalitetu pripreme podataka o obrazovnom procesu, odabir i primjenu relevantnih alata za analizu podataka, interpretaciju dobivenih rezultata u svjetlu obrazovnog procesa te povećanje kvalitete odluka tijekom odvijanja obrazovnog procesa.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis kolegija.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Utvrditi mogućnost za poboljšanje obrazovnog procesa za zadani problem učenja i poučavanja iz prakse. 12. Transformirati obrazovni proces u okruženju e-obrazovanja primjenom odabranih digitalnih tehnologija radi povećanja kvalitete i učinkovitosti obrazovnog procesa. 13. Odabrati, prikupiti i pripremiti obrazovne podatke za automatsku obradu koristeći odgovarajuće alate i tehnologije. 		

14. Raščlaniti obrazovne podatke koji omogućavaju donošenje odluka u obrazovnim sustavima, uključujući odabir i zagovaranje zašto je odabrana strategija raščlambe podataka prikladna.
15. Implementirati prijedlog unapređenja korisničkog iskustva sa sustavom za e-obrazovanje koji se temelji na vizualizaciji rezultata obrade podataka iz obrazovnog procesa.
16. Predložiti konkretne izmjene i inovacije obrazovnih procesa za povećanje uspješnosti obrazovne institucije na temelju vrednovanja obrađenih obrazovnih podataka.
17. Primijeniti relevantnu normu, najbolju praksu i pravni okvir iz područja sigurnosti i privatnosti pri radu s osjetljivim podacima korisnika.

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Prilagodljivi sustavi za e-obrazovanje i njihova primjena (poslovna okruženja, sveučilišta, MOOC-i, organizacije za testiranje i sl.). Metode prilagodbe ponašanja sustava – ciljevi prilagodbe, modeli korisnika, prikupljanje i organizacija podataka za prilagodbu, optimizacija sadržaja, redoslijeda, metoda poučavanja i programa. (I1, I2, I3)
- Tehnike i postupci analitike učenja. Tipovi podataka. Priprema i čišćenje podataka za analizu. Otkrivanje struktura i prediktivni modeli uspjeha. (I3, I4)
- Analitika učenja usmjerena na korisnike. Otvoreni modeli korisnika. Adaptivna vizualizacija temeljena na potrebama korisnika (engl. *dashboards*). Razvoj i napredak korisnika. Participativni dizajn analitike učenja i uključivanje korisnika u proces odlučivanja. (I5, I6)
- Primjena analitike učenja u praksi. Povratne informacije i izmjena prakse. Donošenje odluka i strategije upravljanja temeljene na podacima. (I5, I6)
- Etička pitanja, privatnost i zaštita podataka korisnika. (I7)

<i>Način izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
	<input type="checkbox"/> učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	

Komentari

Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Khan, B. H., Corbeil, J. R., & Corbeil, M. E. (Eds.) (2019). *Responsible analytics and data mining in education*. New York, NY: Routledge.

2. Lodge, J. M., Horvath, J. C., & Corrin, L. (Eds.) (2019). *Learning analytics in the classroom: Translating learning analytics research for teachers*. New York, NY: Routledge.
3. Sadržaji pripremljeni za učenje i dostavljeni putem sustava za upravljanje učenjem.

Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Liebowitz, J. (Ed.) (2021). *Online learning analytics*. New York, NY: Routledge.
2. Niemi, D., Pea, R. D., Saxberg, B., & Clark R. E. (Eds.) (2018). *Learning analytics in education*. Information Age Publishing.
3. Sclater, N. (2017). *Learning Analytics Explained*. New York, NY: Routledge.

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).

Jezik izvođenja nastave

Hrvatski jezik

Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Ne

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA
Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	0	I1 – I7	Dolasci na predavanja i vježbe predmeta i aktivan rad na zadacima	Popisivanje (prisutnost) i vođenje evidencije aktivnosti	0
Praktični zadatci (domaće zadaće)	1,5	1	0	I2, I3, I4	Izrada praktičnih zadataka (x4)	0-20, ovisno o ispunjenju postavljenih kriterija	20
Provjera znanja	1	0	0	I1, I2, I7	Pisana provjera znanja	0-30, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Ispit	1,5	1,5	1,5	13 – 17	Izrada (praktičnog) projektnog zadatka	0-50, ovisno o ispunjenju postavljenih kriterija	50
UKUPNO	6	3,5	1,5				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

Studenti koji ne prisustvuju barem 70% od ukupnog fonda sati predavanja i isto toliko vježbi, ne mogu pristupiti ispitu kolegija. U slučaju opravdanog izostanka, studenti su dužni, u roku od najviše 7 dana od izostanka, donijeti valjanu ispričnicu.

2. Praktični zadatci (domaće zadaće)

Tijekom semestra studenti će izrađivati četiri (4) praktične domaće zadaće u kojima je potrebno analizirati postavljene praktične probleme te predložiti vlastito rješenje temeljem teorijskih postavki i usporedivih primjera iz prakse. Svaki praktični zadatak bodovat će se s najviše 5 ocjenskih bodova, ovisno o ispunjenju postavljenih kriterija koje će studenti dobiti prije početka aktivnosti. Za ovu aktivnost ne postoji prag uspješnosti/prolaza.

3. Provjera znanja

Tijekom semestra studenti će pisati jednu (1) pisanu provjeru znanja koja uključuje zadatke (zadatci dosjećanja i dopunjavanja, višestrukog izbora, pridruživanja, esejska pitanja, zadatci produženog odgovora) povezane s teorijskim sadržajima obrađenim na predavanjima. Ova se aktivnost boduje s najviše 30 ocjenskih bodova, a student, da bi pristupio ispitu kolegija, mora ostvariti barem 50% ocjenskih bodova od ukupnog broja ocjenskih bodova ove aktivnosti (dakle, minimalno 15 ocjenskih bodova).

4. Ispit

U sklopu ispita studenti u paru ili individualno rade na praktičnom projektu (studija slučaja) vezanom uz organizaciju, uvođenje i provedbu izmjena obrazovnog procesa temeljem provedene analitike učenja. Teorijsku i praktičnu izvedbu rada studenti trebaju predstaviti predmetnim nastavnicima usmenim putem na odabranom ispitnom terminu. Ispit nosi udio od najviše 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je ostvarenih 50% bodova, odnosno 25 ocjenskih bodova).

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

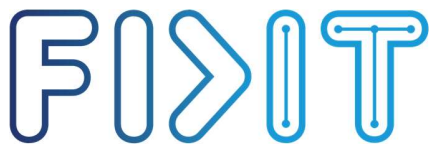
1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.



Sveučilište u Rijeci

**Fakultet informatike
i digitalnih tehnologija**

UNIRI



Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 50 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti 50% i više ocjenskih bodova (minimalno 25) koje je bilo moguće steći kroz kontinuirano vrednovanje, uz zadovoljenje dodatnih uvjeta propisanih ovim izvedbenim planom.

Ispit nosi udio od maksimalno 50 ocjenskih bodova. Na ispitu student mora ostvariti barem 50% od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći na ispitu kako bi ostvario ECTS bodove kolegija odnosno kako bi uspješno položio kolegij.

Ako je ispit prolazan, konačnu ocjenu na kolegiju čini zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju

Ocjena ostvarenosti ishoda učenja na kolegiju donosi se kako slijedi:

- za ostvarenih 90 do 100% ocjenskih bodova ocjena izvrstan (5), slovna ocjena A,
- za ostvarenih 75 do 89% ocjenskih bodova ocjena vrlo dobar (4), slovna ocjena B,
- za ostvarenih 60 do 74% ocjenskih bodova ocjena dobar (3), slovna ocjena C,
- za ostvarenih 50 do 59% ocjenskih bodova ocjena dovoljan (2), slovna ocjena D,
- za ostvarenih do 49% ocjenskih bodova ocjena nedovoljan (1), slovna ocjena F.

Sve granične vrijednosti postotaka navedene iznad uključive su za pripadnu ocjenu.

Ispitni termini

25.6.2025.

9.7.2025.

27.8.2025.

10.9.2025.

Radmile Matejčić 2,

51000 Rijeka, Hrvatska

T: +385 (0)51/584-700

E: ured@inf.uniri.hr

www.inf.uniri.hr

OIB: 64218323816

IBAN: HR1524020061400006966

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – ljetni (4.) semestar akademske godine 2024./2025.

Nastava će se na kolegiju odvijati **konzultativno** u ljetnom semestru. Studenti su dužni javiti se nositeljima kolegija tijekom prvog tjedna akademskog semestra.

predavanja: -

vježbe: -

Tj.	Datum	Prostor ¹⁹	Tema	Nastava ²⁰	Izvođač(i)
1.			Uvod u kolegij. Obveze i vrednovanje na kolegiju.	P1	B. Kovačić i V. Slavuj
				V1	
2.			Uvod u analitiku učenja. Povijesni pregled i temeljni pojmovi.	P2	V. Slavuj
				V2	
3.			Primjene analitike učenja u obrazovnim sustavima.	P3	V. Slavuj
				V3	
4.			Prilagodljivi sustavi za (e-)obrazovanje. Prva domaća zadaća.	P4	V. Slavuj
				V4	
5.			Prikupljanje, priprema i obrada podataka za analizu. Specifikacije i standardi kod sustava za analitiku učenja.	P5	B. Kovačić
				V5	
6.			Tehnike i postupci kod analize obrazovnih podataka. Druga domaća zadaća.	P6	B. Kovačić
				V6	
7.			Prediktivni modeli.	P7	B. Kovačić
				V7	
8.			Analitika usmjerena na korisnike. Vizualizacija podataka i adaptivna vizualizacija. Treća domaća zadaća.	P8	B. Kovačić
				V8	
9.			Otvoreni modeli korisnika. Participativni dizajn analitike učenja.	P9	V. Slavuj
				V9	
10.			Implementacija analitike učenja u obrazovnim sustavima. Strateško upravljanje temeljeno na podacima.	P10	B. Kovačić
				V10	

¹⁹ Upisati broj prostorije ili online

²⁰ Upisati P za predavanja ili V za vježbe

11.		Donošenje odluka i strategije upravljanja temeljene na podacima. Četvrta domaća zadaća.	P11	V. Slavuj
			V11	
12.		Etička pitanja, privatnost i zaštita podataka kod analitike učenja.	P12	B. Kovačić
			V12	
13.		Provjera znanja.	P13	B. Kovačić i V. Slavuj
			V13	
14.		Priprema za izradu projektnog zadatka – razmatranje slučaja iz prakse.	P14	V. Slavuj
			V14	
15.		Popravna provjera znanja.	P15	B. Kovačić i V. Slavuj
			V15	