

SVEUČILIŠTE U RIJECI
 FAKULTET INFORMATIKE I DIGITALNIH TEHNOLOGIJA
 Radmile Matejčić 2, Rijeka

Akadska godina 2023./2024.

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	Primijenjena analitika učenja	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika (smjer: n	
Status predmeta	obvezatan	
Semestar	4.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta (1)	Izv. prof. dr. sc. Božidar Kovačić	
E-mail	bkovacic@uniri.hr	
Ured	O-414	
Vrijeme konzultacija	<i>Po dogovoru e-mailom</i>	
Nositelj predmeta (2)	Doc. dr. sc. Vanja Slavuj	
E-mail	vslavuj@uniri.hr	
Ured	O-423	
Vrijeme konzultacija	<i>Srijedom od 15.30 do 16.30 sati uz prethodnu najavu e-mailom</i>	
DETALJNI OPIS PREDMETA		
<i>Ciljevi predmeta</i>		
Cilj predmeta 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 predmeta</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za predmet</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.		
<i>Sadržaj predmeta</i>		
Na predmetu se obrađuju sljedeći sadržaji:		
<ul style="list-style-type: none"> • 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
<i>Komentari</i>	Nastava se izvodi u mješovitom obliku kombinirajući rad u auditornoj učionici (predavanja), rad u računalnom laboratoriju (vježbe), samostalni rad izvan učionice, te obrazovanje na daljinu upotrebom odabranog sustava za e-učenje. U izvedbenom planu predmeta bit će objavljen detaljan raspored i teme predavanja i vježbi. Pri upisu predmeta, studenti će biti upućeni na korištenje alata sustava za obrazovanje na daljinu.	
<i>Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Khan, B. H., Corbeil, J. R., & Corbeil, M. E. (Eds.) (2019). <i>Responsible analytics and data mining in education</i>. New York, NY: Routledge. 2. Lodge, J. M., Horvath, J. C., & Corrin, L. (Eds.) (2019). <i>Learning analytics in the classroom: Translating learning analytics research for teachers</i>. New York, NY: Routledge. 3. Sadržaji pripremljeni za učenje i dostavljeni putem sustava za upravljanje učenjem. 		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Liebowitz, J. (Ed.) (2021). <i>Online learning analytics</i>. New York, NY: Routledge. 2. Niemi, D., Pea, R. D., Saxberg, B., & Clark R. E. (Eds.) (2018). <i>Learning analytics in education</i>. Information Age Publishing. 3. Sclater, N. (2017). <i>Learning Analytics Explained</i>. New York, NY: Routledge. 		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		

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).	
<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	ECTS - PRAKTIČNI RAD	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	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	I2, I3, I4	Izrada praktičnih zadataka (x4)	0-20, ovisno o ispunjenju postavljenih kriterija	20
Provjera znanja	1	0	I1, I2, I7	Pisana provjera znanja	0-30, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30
Ispit	1,5	1,5	I3 – I7	Izrada (praktičnog) projektnog zadatka	0-50, ovisno o ispunjenju postavljenih kriterija	50
UKUPNO	6	3,5				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 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 punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu, aktivno sudjelovati tijekom nastave te izvršavati aktivnosti predmeta 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 završnom ispitu predmeta. 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 sličnih praktičnih primjera. 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 predmeta, 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. Završni ispit nosi udio od najviše 50 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 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 50 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu predmeta moraju ostvariti 50% i više bodova (minimalno 25).

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).

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

25. lipnja 2024.

9. srpnja 2024.

30. kolovoza 2024.

13. rujna 2024.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – ljetni (IV.) semestar akademske godine 2023./2024.

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

predavanja: -

vježbe: -

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor*	Tema	Nastava	Izvođač
1.				Uvod u predmet. Obveze i vrednovanje na predmetu.	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	
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	

P – predavanja

V – vježbe