

**FPMOZ**



**IZVEDBENI NASTAVNI PLAN  
DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA  
INFORMATIKE  
ZA AKADEMSKU 2024./2025. GODINU**

**Mostar, rujan 2024.**

## Smjer PODATKOVNA ZNANOST I INŽENJERSTVO

### 1. GODINA

#### 1. semestar

Godina 1.								
Semestar 1.								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECT S
			p	v	s			
FPMOZINPM101	Uvod u podatkovnu znanost	obvezni	30	30	15	0	dr. sc. Emil Brajković, doc.	6
FPMOZINPM102	Znanstveno programiranje	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Krešimir Rakić, doc.	5
FPMOZINPM103	Linearna algebra, optimizacija i statistika	obvezni	45	45	0	0	dr. sc. Ljiljanka Kvesić, doc. Ivana Marić, asist.	6
FPMOZINPM104	Podaci i etika	obvezni	30	15	0	0	dr.sc. Marko Rosić, red. prof.	4
FPMOZINPM105	Vizualizacija podataka	obvezni	30	15	0	0	dr.sc. Ivan Peko, doc.	4
FPMOZINPM110	Sustavi e-učenja	izborni	30	30	0	0	dr. sc. Tomislav Volarić, izv. prof.	4
FPMOZINPM111	Programiranje u Javi	izborni	30	30	0	0	dr.sc. Daniel Vasić, doc.	4
ECTS za obvezne predmete								26
ECTS za izborne predmete								4
ECTS UKUPNO								30
Student bira jedan izborni predmet								

#### 2. semestar

Godina 1.								
Semestar 2.								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
FPMOZINPM201	Upravljanje podacima	obvezni	30	30	15	0	dr.sc. Daniel Vasić, doc.	6
FPMOZINPM202	Strojno učenje	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Daniel Vasić, doc. Hrvoje Ljubić, v. asist.	5
FPMOZINPM203	Računalni vid	obvezni	30	30	15	0	dr. sc. Željko Marušić, doc.	6
FPMOZINPM204	Analitika učenja	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Tomislav Volarić, izv. prof.	5
FPMOZINPM205	Informatički projekt	obvezni	0	15	30	0	dr. sc. Željko Marušić, doc.	4

FPMOZINPM210	Primjena biometrijskih tehnologija	izborni	30	30	0	0	dr. sc. Miroslav Bača, izv. prof.	4
FPMOZINPM211	Programiranje aplikacija za mobilne uređaje	izborni	30	30	0	0	dr.sc. Daniel Vasić, doc.	4
ECTS za obvezne predmete								26
ECTS za izborne predmete								4
ECTS UKUPNO								30
Student bira jedan izborni predmet								

Godina 2.							
Semestar 3.							
Kod predmeta	Naziv predmeta	Sati nastave			II. Sati prakse	Nastavnik	ECTS
		P	V	S			
FPMOZINPM301	Arhitekture neuronskih mreža	30	30	0	0	dr.sc. Daniel Vasić, doc. Hrvoje Ljubić, v. asist.	6
FPMOZINPM302	Raspodijeljeno i paralelno programiranje	30	30	0	0	dr. sc. Marko Rosić, red. prof.	5
FPMOZINPM303	Računalna sigurnost	30	30	0	0	dr. sc. Mirela Kundid Vasić, doc.	5
FPMOZINPM304	Robotika	30	30	0	0	dr. sc. Boris Crnokić, doc.	5
FPMOZINPM305	Obrada prirodnog jezika	30	30	0	0	dr. sc. Branko Žitko, red. prof.	5
FPMOZINPM306	Projektiranje i vrednovanje sustava e-učenja (izborni)	30	30	15		dr.sc. Daniel Vasić, doc.	4
Ukupno		180	180	15	0		26
ECTS za obvezne predmete							26
ECTS za izborne predmete							4
ECTS UKUPNO							30

Godina 2.							
Semestar 4.							
Kod predmeta	Naziv predmeta	Sati nastave			II. Sati prakse	Nastavnik	ECTS
		P	v	s			
FPMOZINPM401	Stručna praksa	0	0	0	240	dr. sc. Emil Brajković, doc.	8
FPMOZINPM402	Diplomski rad	0	0	0	0		14
Ukupno		0	0	0	240		22
ECTS za obvezne predmete							22
ECTS za izborne predmete							8
ECTS UKUPNO							30

## Smjer INFORMATIKA U OBRAZOVANJU

### 1. GODINA

#### 1. semestar

Godina 1.								
Semestar 1.								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
FPMOZINOM101	Metodika nastave informatike 1	obvezni	30	30	30	0	dr.sc. Krešimir Rakić, doc.	7
FPMOZINOM102	Sustavi e-učenja	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Tomislav Volarić, izv. prof.	6
FPMOZINOM103	Uvod u podatkovnu znanost	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Emil Brajković, doc.	5
FPMOZZAM101	Psihologija odgoja i obrazovanja	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Ivona Čarapina Zovko, doc.	4
FPMOZZAM102	Opća pedagogija	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Renata Šimunović, doc.	4
FPMOZINOM110	Programiranje u Javi	izborni	30	30	0	0	dr.sc. Daniel Vasić, doc.	4
FPMOZINOM111	Znanstveno programiranje	izborni	30	30	0	0	dr.sc. Krešimir Rakić, doc.	4
ECTS za obvezne predmete								26
ECTS za izborne predmete								4
ECTS UKUPNO								30
Student bira jedan izborni predmet								

#### 2. semestar

Godina 1.						
Semestar 2.						
Kod predmeta	Naziv predmeta		Sati nastave		Nastavnik	ECTS

		Status predmeta	p	v	s	Sati prakse		
FPMOZINOM201	Metodika nastave informatike 2	obvezni	30	30	15	0	dr.sc. Krešimir Rakić, doc.	7
FPMOZINOM202	Metodologija istraživanja u obrazovanju	obvezni	30	15	0	0	dr. sc. Emil Brajković, doc.	4
FPMOZINOM203	Projektiranje i vrednovanje sustava e-učenja	obvezni	30	30	15	0	dr. sc. Daniel Vasić, doc. Hrvoje Ljubić, v.asist.	6
FPMOZINOM204	Računalni vid	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Željko Marušić, doc.	5
FPMOZZAM201	Didaktika	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Mario Vasilj, red. prof.	4
FPMOZINOM210	Primjena biometrijskih tehnologija	izborni	30	30	0	0	dr. sc. Miroslav Bača, red. prof.	4
FPMOZINOM211	Programiranje aplikacija za mobilne uređaje	izborni	30	30	0	0	dr.sc. Daniel Vasić, doc.	4
ECTS za obvezne predmete								26
ECTS za izborne predmete								4
ECTS UKUPNO								30
Student bira jedan izborni predmet								

## 2. GODINA

### 3. semestar

Godina 2.								
Semestar 3.								
Redni broj	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
FPMOZINOM301	Raspodijeljeni sustavi	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Marko Rosić, red. prof.	5
FPMOZINOM302	Računalna sigurnost	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Mirela Kundid-Vasić, doc.	4
FPMOZINOM303	Robotika u obrazovanju	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Boris Crnokić, doc.	5
FPMOZINOM304	Upravljanje podacima	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Daniel Vasić, doc.	4
FPMOZZAM301	Inkluzija u obrazovanju	obvezni	30	30	0	0	Prof. dr. sc. Slavica Pavlović	4
ECTS za obvezne predmete								22
ECTS za izborne predmete								8

ECTS UKUPNO	30
-------------	----

Izborni informatički predmeti:

Redni broj	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
FPMOZINOM305	Vizualizacija podataka	izborni	30	30	0	0	dr. sc. Ivan Peko, doc.	4
FPMOZINOM306	Podaci i etika	izborni	30	30	0	0	dr.sc. Marko Rosić, red. prof.	4

#### 4. semestar

Godina 2.								
Semestar 4.								
Redni broj	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
FPMOZINOM401	Inteligentni tutorski sustavi	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Emil Brajković, doc.	5
FPMOZINOM402	Metodički informatički seminar s praksom	obvezni	0	45	30	30	dr. sc. Tomislav Volarić, izv. prof. Robert Rozić, asist.	5
FPMOZINOM403	Kultura izražavanja hrvatskog jezika	obvezni	15	15	0	0	dr. sc. Marko Tokić, doc.	2
FPMOZINOM404	Diplomski rad	obvezni	0	0	6	0	***	14
	Izborni predmet	izborni	30	30	0	0	***	4
ECTS za obvezne predmete								26
ECTS za izborne predmete								4
ECTS UKUPNO								30

Izborni informatički kolegiji:

Redni broj	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			P	V	S			
FPMOZINO M405	Bioinformatika	izborni	30	30	0	0	dr.sc. Jadranko Batista, doc.	4
FPMOZINO M406	Kvantna informatika	izborni	30	30	0	0	dr.sc. Jadranko Batista, izv. prof. dr. sc. Emil Brajković, doc.	4

# FPMOZ



## IZVEDBENI NASTAVNI PROGRAMI (SILABUSI) DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA INFORMATIKE ZA AKADEMSKU 2024./2025. GODINU

Mostar, rujan 2024.

## Smjer PODATKOVNA ZNANOST I INŽENJERSTVO

Studijski program	Informatika					
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni			
Smjer	Podatkovna znanost i inženjerstvo	Modul				
Godina studija	1.	Semestar	1.			
Naziv predmeta	<b>UVOD U PODATKOVNU ZNANOST</b>	Kod predmeta	FPMOZINPM101			
ECTS	6	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	30	15	0
Nastavnik	dr. sc. Emil Brajković, doc.		30	0	15	0
	***		0	30	0	0
Ciljevi predmeta	<p>- proširiti znanja studenata o teorijskom dijelu koji predstavlja podatkovnu znanost, koja obuhvaća suvremene pristupe prikupljanja, strukturiranja, analize, i zaključivanja povrh raznorodnih masivnih skupova podataka</p> <p>- osposobiti studente za obradu velikih skupova podataka temeljenih na principima podatkovne znanosti</p>					
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Opisuje osnovne pristupe podatkovne znanosti kao primijenjene matematike i statistike, te primijenjene računalne znanosti	IU-FPMOZINPM101-1	IU-FPMOZINM-2			
	Primjenjuje metode podatkovne znanosti na raznorodne masivne skupove tekstnih i multimedijjskih podataka	IU-FPMOZINPM101-2	IU-FPMOZINM-2			
	Primjenjuje znanje u skupovima podataka pomoću vlastitih programskih rješenja temeljenih na principima podatkovne znanosti	IU-FPMOZINPM101-3	IU-FPMOZINM-1			
	Koristi programske biblioteke za obradu velikih skupova podataka, prije svega one temeljene na metodama znanstvenog računanja	IU-FPMOZINPM101-4	IU-FPMOZINM-8			
	Prepoznaje mogućnosti uporabe podatkovne znanosti u širokom skupu znanstvenih, tehnoloških, industrijskih, i društvenih primjena	IU-FPMOZINPM101-5	IU-FPMOZINM-2			
	Raspravlja o tehnološkom i društvenom utjecaju podatkovne znanosti, posebno s obzirom na odnos tehnološkog razvoja i etičkih ograničenja	IU-FPMOZINPM101-6	IU-FPMOZINPM-7, 9			



Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema				
	1. tjedan		Podatkovna znanost i znanstvena metoda				
	2. tjedan		Osnove dohvata, pripreme, i strukturiranja podataka				
	3. tjedan		Preliminarno istraživanje i tumačenje podataka (i)				
	4. tjedan		Istraživanje (ii): Varijabilnost, uzorkovanje, vizualizacija				
	5. tjedan		Istraživanje (ii): Varijabilnost, uzorkovanje, vizualizacija				
	6. tjedan		Predviđanje (ii): Korelacija, regresija, klasifikacija				
	7. tjedan		Statističko zaključivanje iz podataka (i)				
	8. tjedan		Zaključivanje (ii): Testiranje hipoteza, pouzdanost, pogreške u zaključivanju				
	9. tjedan		Praktično strojno učenje za obradu podataka				
	10. tjedan		Pristupi obradi masivnih skupova podataka				
	11. tjedan		Primjene podatkovne znanosti u obradi slike i teksta				
	12. tjedan		Podatkovna znanost u društvenim istraživanjima				
	13. tjedan		Etička pitanja u podatkovnoj znanosti				
	14. tjedan		Ograničenja i aktivna područja istraživanja				
15. tjedan		Priprema za ispit					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Mrežna stranica kolegija na sustavu za e-učenje						
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija)</li> <li>- participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava)</li> <li>- praktične metode</li> </ul>						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	<b>praktični/projektni zadatak</b>	ostalo	<b>pismeni</b>	usmeni	<b>praktični</b>
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	75	2.5	25%		
Završni pismeni ispit		IU-FPMOZINPM101-1-6	75	2.5	50%		
Praktični zadatak / završni praktični ispit		IU- FPMOZINPM101-1-6	30	1	25%		
Ukupno			180	6	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p><b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 80% dolazaka = 0% ocjene  manje od 85% dolazaka = 13.75% ocjene  manje od 90% dolazaka = 17.5% ocjene  manje od 95% dolazaka = 21.25% ocjene  od 95% do 100% dolazaka = 25% ocjene</p> <p><b>Završni pismeni ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene  od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene  od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene  od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene</p> <p><b>Praktični zadatak / završni praktični ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene  od 55% do 66% urađenih zadataka = 13.75% ocjene  od 67% do 78% urađenih zadataka = 17.5% ocjene  od 79% do 90% urađenih zadataka = 21.25% ocjene</p>							

<p>od 91% do 100% urađenih zadataka = 25% ocjene          Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:          0 – 54% nedovoljan (1)          55 – 66% dovoljan (2)          67 – 78% dobar (3)          79 – 90% vrlo dobar (4)          91 – 100% odličan (5).</p>											
<p>Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente          (ako ih ima):</p>											
<p>Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.</p>											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Grus: Data Science from Scratch--- First Principles with Python. 2015.		*		*			*			
	Hastie, Tibshirani, Friedman. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. 2013.		*		*			*			
Dopunska	Znanstveni radovi i popularni radovi iz područja podatkovne znanosti.		*			*					*
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika						
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	Podatkovna znanost i inženjerstvo	Modul					
Godina studija	1.	Semestar	1.				
Naziv predmeta	<b>ZNANSTVENO PROGRAMIRANJE</b>	Kod predmeta	FPMOZINPM102				
ECTS	5	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	0	0	
Nastavnik	dr.sc. Krešimir Rakić, doc.		30	0	0	0	
	***		0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	<p>- osposobiti studente za primjenu računala kao sredstva za automatizaciju procesa i pravljenje velikih, brzih i skalabilnih rješenja te korištenje složenih algoritama          - proširiti znanja studenata o vizualizaciji kao i upravljanju podacima i kodom, kao sastavnim dijelom znanstvenog programiranja</p>						

	- proširiti znanja studenata o integraciji i multiprocesiranju kao sredstvu za analizu velikih količina (numeričkih) podataka te o skalabilnosti rješenja s velikim brojem podataka.							
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta			Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
		Primjenjuje odgovarajuće strukture podataka i algoritama za zadani problem			IU-FPMOZINPM102-1			IU-FPMOZINM-8
		Primjenjuje paradigmu svojstvenih paralelnom/funkcijskom programiranju			IU-FPMOZINPM102-2			IU-FPMOZINM-1 IU-FPMOZINPM-6
		Primjenjuje numeričke biblioteke za rješavanje algebarskih i statističkih problema			IU-FPMOZINPM102-3			IU-FPMOZINM-1
		Analizira složenosti algoritma			IU-FPMOZINPM102-4			IU-FPMOZINM-1
		Objašnjava internu strukturu operacijskog sustava i njegovu jezgre			IU-FPMOZINPM102-5			IU-FPMOZINM-1
		Izrađuje skriptu za izvršavanje u jezgri operacijskog sustava			IU-FPMOZINPM102-6			IU-FPMOZINM-8
Preuvjeti za upis predmeta								
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema					
	1. tjedan		Uvod u računarstvo, operacijske sustave i jezgru operacijskog sustava					
	2. tjedan		Datotečni sustav, privilegije i uloge, Unix ljuska, redirekcija					
	3. tjedan		Napredne naredbe za rad u ljusci: bash, grep, awk...					
	4. tjedan		Python: varijable, vrste vrijednost, strukture i iteracije					
	5. tjedan		Python: funkcije, imenovanja, dosezi i moduli					
	6. tjedan		Objektno orijentirano programiranje u Python-u					
	7. tjedan		Python: lambda račun, liste, funkcijsko programiranje					
	8. tjedan		Python za linearnu algebru i numeričko računanje: numpy, scipy...					
	9. tjedan		Strukture podataka, dohvat i pohrana podataka					
	10. tjedan		Python za analizu podataka: pandas, sklearn...					
	11. tjedan		Python u primjeni: sklearn, pandas...					
	12. tjedan		Plotting za izvještavanje: matplotlib i jupyter					
	13. tjedan		Upravljanje verzijama koda, integracija i optimizacija koda					
	14. tjedan		Osnove paralelizacije koda u Unix ljusci i Pythonu					
15. tjedan		Skalabilnost						
Jezik	Hrvatski							
E-učenje	Mrežna stranica predmeta na sustavu za e-učenje							
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija)</li> <li>- participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava)</li> <li>- praktične metode</li> </ul>							
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita				
<b>kolokvij</b>	seminarski rad	esej/ref erat	<b>praktični/projektni zadatak</b>	ostalo	<b>pismeni</b>	<b>usmeni</b>	<b>praktični</b>	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	

Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi	-	60	2	10%
Kolokvij/završni pismeni ispit	IU-FPMOZINPM102-1-6	30	1	30%
Završni usmeni ispit	IU-FPMOZINPM102-1-6	30	1	30%
Praktični zadatak/završni praktični ispit	IU-FPMOZINPM102-1-6	30	1	30%
Ukupno		150	5	100%

Način izračuna konačne ocjene

**Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 80% dolazaka = 0% ocjene  
manje od 85% dolazaka = 5.5% ocjene  
manje od 90% dolazaka = 7% ocjene  
manje od 95% dolazaka = 8.5% ocjene  
od 95% do 100% dolazaka = 10% ocjene

**Kolokvij/završni pismeni ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  
od 55% do 66% točnih odgovora = 16.5% ocjene  
od 67% do 78% točnih odgovora = 21% ocjene  
od 79% do 90% točnih odgovora = 25.5% ocjene  
od 91% do 100% točnih odgovora = 30% ocjene

**Završni usmeni ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  
od 55% do 66% točnih odgovora = 16.5% ocjene  
od 67% do 78% točnih odgovora = 21% ocjene  
od 79% do 90% točnih odgovora = 25.5% ocjene  
od 91% do 100% točnih odgovora = 30% ocjene

**Praktični zadatak/završni praktični ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene  
od 55% do 66% urađenih zadataka = 16.5% ocjene  
od 67% do 78% urađenih zadataka = 21% ocjene  
od 79% do 90% urađenih zadataka = 25.5% ocjene  
od 91% do 100% urađenih zadataka = 30% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)  
55 – 66% dovoljan (2)  
67 – 78% dobar (3)  
79 – 90% vrlo dobar (4)  
91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente  
(ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlas tito	ost.	hr v.	eng l.	ost.	višeje z.	knji ga	člana k	skripta	ost.
Obvezna	C. Hill: Learning Scientific programming with Python		*		*			*			
	medija) Naslov Broj primjeraka u knjižnici Dostupnost putem		*		*			*			

	ostalnih medija C. Hill: Learning Scientific programming with Python 1 C. Fuehrer, J.E. Solem, O. Verdier: Scientific Computing with Python 3										
	M. Kerrisk: The Linux Programming Interface		*		*			*			
	H. P. Langtangen: A Primer on Scientific Programming with Python		*		*			*			
Dopunska											
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika										
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer	Podatkovna znanost i inženjerstvo	Modul									
Godina studija	1.	Semestar	1.								
Naziv predmeta	<b>LINEARNA ALGEBRA, OPTIMIZACIJA I STATISTIKA</b>	Kod predmeta	FPMOZINPM103								
ECTS	7	Status	Obvezni								
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa					
			45	45	0	0					
Nastavnik	dr. sc. Ljiljanka Kvesić, doc.		45	0	0	0					
	Ivana Marić, asist.		0	45	0	0					
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- proširiti znanja studenata o osnovama matematičke definicije i tehnike potrebne pri analizi podataka ili pri poučavanju predmeta za analizu podataka</li> <li>- usvojiti znanje potrebno za kombiniranje i argumentiranje odabranih modela u rješavanju složenijih problema</li> </ul>										
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta			Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa					
	Objašnjava i primjenjuje koncepte i metode matričnog računa		IU-FPMOZINPM103-1			IU-FPMOZINPM-3					
	Objašnjava i primjenjuje koncepte i metode optimizacije		IU-FPMOZINPM103-2			IU-FPMOZINPM-3					
	Objašnjava i primjenjuje koncepte i metode vjerojatnosnog računa		IU-FPMOZINPM103-3			IU-FPMOZINPM- 3					
	Objašnjava i primjenjuje koncepte i metode statističkog računa		IU-FPMOZINPM103-4			IU-FPMOZINPM- 3					
	Kombinira koncepte i metode iz sadržaja predmeta za rješavanje složenijih problema		IU-FPMOZINPM103-5			IU-FPMOZINPM- 3					
Analizira podatke		IU-FPMOZINPM103-6			IU-FPMOZINPM-3						

Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema					
	1. tjedan	Uvod u linearnu algebru (vektori i matrice)					
	2. tjedan	Vektorski prostori i potprostori					
	3. tjedan	Determinante, inverzne matrice, rang matrice, linearna preslikavanja					
	4. tjedan	Svojstvene vrijednosti, svojstveni vektori, rastav na singularne vrijednosti					
	5. tjedan	Konveksna optimizacija					
	6. tjedan	Optimizacija bez ograničenja					
	7. tjedan	Optimizacija uz ograničenja					
	8. tjedan	Vjerojatnosne osnove (vjerojatnost, vjerojatnosni prostor, slučajne varijable)					
	9. tjedan	Funkcije gustoće i distribucije, očekivanje, varijanca					
	10. tjedan	Zakoni velikih brojeva i centralni granični teoremi					
	11. tjedan	Uvod u statistiku (prikupljanje podataka, deskriptivna statistika, grafički prikaz podataka)					
	12. tjedan	Uzoračke funkcije (statistike), distribucije istaknutih statistika					
	13. tjedan	Procjene parametara (točkovne, intervalne)					
	14. tjedan	Metoda maksimalne vjerodostojnosti					
15. tjedan	Testiranje hipoteza						
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Mrežna stranica predmeta na sustavu za e-učenje						
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija)</li> <li>- participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava)</li> <li>- praktične metode</li> </ul>						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
<b>kolok vij</b>	seminarski i rad	esej/ref erat	praktični/projektni zadatak	ostalo	<b>pismeni</b>	<b>usmeni</b>	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi		-	90	3	25%		
Kolokvij/završni pismeni ispit		IU-FPMOZINPM103-1-6	90	3	50%		
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZINPM103-1-6	30	1	25%		
Ukupno			210	7	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p><b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>manje od 80% dolazaka = 0% ocjene</li> <li>manje od 85% dolazaka = 13.75% ocjene</li> <li>manje od 90% dolazaka = 17.5% ocjene</li> <li>manje od 95% dolazaka = 21.25% ocjene</li> <li>od 95% do 100% dolazaka = 25% ocjene</li> </ul> <p><b>Kolokvij/završni pismeni ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene</li> <li>od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene</li> <li>od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene</li> <li>od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene</li> <li>od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene</li> </ul> <p><b>Završni usmeni ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene</li> </ul>							

<p>od 55% do 66% točnih odgovora = 13.75% ocjene  od 67% do 78% točnih odgovora = 17.5% ocjene  od 79% do 90% točnih odgovora = 21.25% ocjene  od 91% do 100% točnih odgovora = 25% ocjene  Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:  0 – 54% nedovoljan (1)  55 – 66% dovoljan (2)  67 – 78% dobar (3)  79 – 90% vrlo dobar (4)  91 – 100% odličan (5).</p>											
<b>Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):</b>											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	eng. l.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Gilbert Strang, Introduction to Linear Algebra, Fifth Edition (2016)		*		*			*			
	Edwin K. P. Chong, Stanislaw H. Zak, An Introduction to Optimization		*		*			*			
	Sheldon M. Ross, Introduction to Probability and Statistics		*		*			*			
Dopunska											
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika					
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni			
Smjer	Podatkovna znanost i inženjerstvo	Modul				
Godina studija	1.	Semestar	1.			
Naziv predmeta	<b>PODACI I ETIKA</b>	Kod predmeta	FPMOZINPM104			
ECTS	4	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	15	0	0
Nastavnik	dr.sc. Marko Rosić, red. prof.		30	0	0	0
	***		0	15	0	0

Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- proširiti znanja studenata o području razmatranja pri analizi novih podatkovnih tehnologija u svijetu informacijsko-komunikacijske tehnologije kroz etičke i sigurnosne aspekte.</li> <li>- postići kod studenata razinu prepoznavanja i poštivanja intelektualnog vlasništva unutar svijeta informacijske i komunikacijske tehnologije.</li> <li>- osposobiti studente za razmatranje sigurnosti osobnih podataka pojedinaca pri razvoju sustava gdje ova prava mogu biti ugrožena.</li> <li>- proširiti znanja studenata o elementima upravljanja rizikom unutar promatranog područja</li> </ul>		
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa
	Analizira problem, odnosno situaciju vezano za etička pitanja u promatranom području	IU-FPMOZINPM104-1	IU-FPMOZINPM-7, 8
	Objašnjava bitno od nebitnog (apstrahirati) unutar promatranog područja	IU-FPMOZINPM104-2	IU-FPMOZINPM-7
	Kritički vrednuje probleme, situacije, procese i rješenja u poslovnom okruženju vezano za korištenje velikih skupova podataka	IU-FPMOZINPM104-3	IU-FPMOZINPM-7
	Vrednuje računalne modele i sa stajališta područja koja se obrađuju unutar ovog predmeta	IU-FPMOZINPM104-4	IU-FPMOZINPM-7,8
	Definira potencijalna područja rizika pri razvoju sustava IKT-a (unutar tema obrađenih predmetem)	IU-FPMOZINPM104-5	IU-FPMOZINPM-7
	Objašnjava pojam intelektualnog vlasništva	IU-FPMOZINPM104-6	IU-FPMOZINPM-7, 8
Preuvjeti za upis predmeta			
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1. tjedan	Kibernetički pogled na ljudsku prirodu	
	2. tjedan	Računarstvo i ljudske vrijednosti	
	3. tjedan	Informacijsko bogatstvo i siromaštvo	
	4. tjedan	Informacijsko bogatstvo i siromaštvo	
	5. tjedan	Prava pristupa digitalnim sadržajima	
	6. tjedan	Prava pristupa digitalnim sadržajima	
	7. tjedan	Prava privatnosti, pravila dijeljenja osobnih informacija, transparentnost prema korisnicima	
	8. tjedan	Prava privatnosti, pravila dijeljenja osobnih informacija, transparentnost prema korisnicima	
	9. tjedan	Pitanja tehnologija koje se mogu koristiti za nadzor pojedinca	
	10. tjedan	Pitanja strojnog odlučivanje (granice i područja gdje se odlučivanje može prepustiti strojevima, izbjegavanje stvaranja nejednakosti uslijed strojnog odlučivanja)	
	11. tjedan	Pitanja strojnog odlučivanje (granice i područja gdje se odlučivanje može prepustiti strojevima, izbjegavanje stvaranja nejednakosti uslijed strojnog odlučivanja)	
	12. tjedan	Postoji li „preautomatiziranost“ (granica kada automatizacija smanjuje kvalitetu života)	
	13. tjedan	Problem vječnih digitalnih zapisa	



	14. tjedan	Sigurnost (Tko odlučuje je li nova tehnologija sigurna?)					
	15. tjedan	Samomodificirajuće i samoreplicirajuće tehnologije					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Mrežna stranica predmeta na sustavu za e-učenje						
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava) - praktične metode						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi		-	45	1.5	30%		
Seminarski rad		IU-FPMOZINPM104-1-6	45	1.5	35%		
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZINPM104-1-6	30	1	35%		
Ukupno			120	4	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p><b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 80% dolazaka = 0% ocjene  manje od 85% dolazaka = 16.5% ocjene  manje od 90% dolazaka = 21% ocjene  manje od 95% dolazaka = 25.5% ocjene  od 95% do 100% dolazaka = 30% ocjene</p> <p><b>Seminarski rad</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>- Rad nije napisan. = 0 %  - Rad djelomično zadovoljava formalne kriterije. = 19.25%  - Rad u potpunosti zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu. = 24.5 %  - Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije, ali su uočene gramatičke i pravopisne pogreške. = 29.75 %  - Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan. = 35%</p> <p><b>Završni usmeni ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  od 55% do 66% točnih odgovora = 19.25% ocjene  od 67% do 78% točnih odgovora = 24.5% ocjene  od 79% do 90% točnih odgovora = 29.75% ocjene  od 91% do 100% točnih odgovora = 35% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>0 – 54% nedovoljan (1)  55 – 66% dovoljan (2)  67 – 78% dobar (3)  79 – 90% vrlo dobar (4)  91 – 100% odličan (5).</p>							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.							
	Naslov	Izdanje	Jezik	Vrsta djela			

Literatura (oznaci ti)	(naziv, autor, godina)	Vlas tito	ost.	hrv.	eng l.	ost .	višeje z.	knjiga	član ak	skrip ta	ost.
Obvezn a	Bynum T. 2015 Computer and information ethics. In The Stanford encyclopedia of philosophy (ed. EN Zalta), Winter 2015. See <a href="http://plato.stanford.edu/archives/win2015/entries/ethicscomputer/">http://plato.stanford.edu/archives/win2015/entries/ethicscomputer/</a>		*		*				*		
	Floridi L. 2013 The ethics of information. Oxford, UK: Oxford University Press.		*		*			*			
Dopun ska											
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika											
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni									
Smjer	Podatkovna znanost i inženjerstvo	Modul										
Godina studija	1.	Semestar	2.									
Naziv predmeta	<b>VIZUALIZACIJA PODATAKA</b>	Kod predmeta	FPMOZINPM105									
ECTS	4	Status	Obvezni									
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari				Praksa				
		30	15	0				0				
Nastavnik	dr.sc. Ivan Peko, doc.		30	0	0				0			
	***		0	15	0				0			
Ciljevi predmeta	<p>- upoznati studente sa osnovnim metodama i alatima za vizualizaciju podataka i načinima osmišljavanja i stvaranja različitih vizualizacija ovisno o dostupnim podacima i zadanim ciljevima</p> <p>- osposobiti studente za evaluaciju učinkovitost različitih tipova vizualizacije te za kritički osvrt na način prikaza podataka (boje, skaliranje, kodiranje).</p>											
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta				Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa					
	Osmišljava i izrađuje osnovne vizualizacije podataka korištenjem prikladnih alata		IU- FPMOZINPM105-1				IU-FPMOZINPM-2					
	Vrednuje kredibilitet, etičnost i estetičnost vizualizacija podataka		IU- FPMOZINPM105-2				IU-FPMOZINPM-2					
Analizira podatke korištenjem vizualizacije		IU- FPMOZINPM105-3				IU-FPMOZINPM-2						

	Primjenjuje način na koji interakcija, dizajn i znanost vizualizacije poboljšavaju osnovne aspekte vizualizacije	IU- FPMOZINPM105-4	IU-FPMOZINPM-2
	Objašnjava kako zaobići najčešće pogreške u vizualizaciji podataka	IU- FPMOZINPM105-5	IU-FPMOZINPM-2
	Objašnjava mogućnosti primjene vizualizacije podataka u stvarnim situacijama, te u različitim domenama	IU- FPMOZINPM105-6	IU-FPMOZINPM-2
Preuvjeti za upis predmeta			
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1. tjedan	Uvod u vizualizaciju podataka i web tehnologije	
	2. tjedan	Skupovi podataka, učitavanje i obrada	
	3. tjedan	Skupovi podataka, učitavanje i obrada	
	4. tjedan	Kodiranje i prikaz podataka	
	5. tjedan	Kodiranje i prikaz podataka	
	6. tjedan	Uobičajeni vizualizacijski idiomi	
	7. tjedan	Prostorna, mrežna i stablasta vizualizacija	
	8. tjedan	Prostorna, mrežna i stablasta vizualizacija	
	9. tjedan	Korištenje boja i veličina (skaliranja) u vizualizaciji	
	10. tjedan	Interaktivna vizualizacija podataka	
	11. tjedan	Interaktivna vizualizacija podataka	
	12. tjedan	Povezani pogledi (vizualizacije)	
	13. tjedan	Redukcija podataka	
	14. tjedan	Redukcija podataka	
15. tjedan	Fokus podataka i kontekst		
Jezik	Hrvatski		
E-učenje	Mrežna stranica predmeta na sustavu za e-učenje		
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija)</li> <li>- participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava)</li> <li>- praktične metode</li> </ul>		
<b>Oblici provjere znanja (označiti)</b>			
Vrsta predisipitne obveze			
<b>kolok vij</b>	seminar ski rad	esej/ref erat	praktični/projektni zadatak
			ostalo
			<b>pismeni</b>
			<b>usmeni</b>
			<b>praktični</b>
<b>Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni</b>			
Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u
			Udio u ocjeni
Pohađanje nastave	-	45	1.5
Kolokvij/završni pismeni ispit	IU- FPMOZINPM105-1-6	15	0.5
Završni usmeni ispit	IU- FPMOZINPM105-1-6	30	1
Praktični zadatak/završni praktični ispit	IU- FPMOZINPM105-1-6	30	1
Ukupno		120	4
<b>Način izračuna konačne ocjene</b>			
<b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način: manje od 80% dolazaka = 0% ocjene			

manje od 85% dolazaka = 8.25% ocjene  
 manje od 90% dolazaka = 10.5% ocjene  
 manje od 95% dolazaka = 12.75% ocjene  
 od 95% do 100% dolazaka = 15% ocjene

**Kolokvij/završni pismeni ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  
 od 55% do 66% točnih odgovora = 11% ocjene  
 od 67% do 78% točnih odgovora = 14% ocjene  
 od 79% do 90% točnih odgovora = 17% ocjene  
 od 91% do 100% točnih odgovora = 20% ocjene

**Završni usmeni ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  
 od 55% do 66% točnih odgovora = 13.75% ocjene  
 od 67% do 78% točnih odgovora = 17.5% ocjene  
 od 79% do 90% točnih odgovora = 21.25% ocjene  
 od 91% do 100% točnih odgovora = 25% ocjene

**Praktični zadatak/završni praktični ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene  
 od 55% do 66% urađenih zadataka = 11% ocjene  
 od 67% do 78% urađenih zadataka = 14% ocjene  
 od 79% do 90% urađenih zadataka = 17% ocjene  
 od 91% do 100% urađenih zadataka = 20% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)  
 55 – 66% dovoljan (2)  
 67 – 78% dobar (3)  
 79 – 90% vrlo dobar (4)  
 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente  
 (ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlas tito	o st .	hrv .	engl.	ost.	više j ez.	knjiga	član ak	skript a	ost.
Obvezna	Visualization Analysis & Design, Tamara Munzner (2014). (ISBN 9781466508910)		*		*				*		
	Alberto Cairo, The Truthful Art: Data, Charts, and Maps for Communication (Berkeley, California: New Riders, 2016)		*		*			*			
	Stephanie D. H. Evergreen, Effective Data Visualization: The Right Chart for the Right Data		*		*			*			

	(Thousand Oaks, CA: Sage, 2017)									
Dopunska	Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka te dodatna znanstvena literatura			*			*			*
Dodatne informacije o predmetu										

Studijski program	Informatika					
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni			
Smjer	Podatkovna znanost i inženjerstvo	Modul				
Godina studija	1.	Semestar	2.			
Naziv predmeta	<b>UPRAVLJANJE PODACIMA</b>	Kod predmeta	FPMOZINPM201			
ECTS	6	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	30	15	0
Nastavnik	dr.sc. Daniel Vasić, doc.		30	0	15	0
	***		0	30	0	0
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osposobiti studente za rad s različitim DBMS sustavima, za uvođenje u objektno-relacijsko mapiranje, za korištenje ugrađenih procedura, pogleda i proširenja SQL jezika</li> <li>- proširiti znanja studenata o okidačima nad bazom podataka, o radu s ne-relacijskim bazama podataka, arhitekturama programske podrške za rad s bazama podataka, skalabilnost sustava korištenjem skladišta podataka u memoriji, o radu s podacima u stvarnom vremenu</li> <li>- osposobiti studente za korištenje proizvođač-potrošač arhitekture, obradu velikih podataka, dubinsku analizu podataka, optimiranje upita u relacijskim bazama podataka, oblikovanje podataka u semantičkom webu</li> <li>- proširiti znanja studenata s GraphQL tehnologijama kao što su Apache Kafka, Apache Cassandra, Redis i MongoDB za NoSQL baze podataka</li> </ul>					
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Objašnjava različite vrste baze podataka uključujući relacijske i ne-relacijske baze podataka, te razlikuje prednosti i nedostatke svake vrste.		IU- FPMOZINPM201-1	IU-FPMOZINM-1		
	Primjenjuje osnovne koncepte rada s bazama podataka, uključujući optimizaciju upita, skalabilnost, arhitekture programske podrške, rad s podacima u stvarnom vremenu, itd.		IU- FPMOZINPM201-2	IU-FPMOZINM-1		
Primjenjuje nove tehnologije kao što su Apache Kafka, Apache Cassandra,		IU- FPMOZINPM201-3	IU-FPMOZINM-1			

	Redis i MongoDB za NoSQL baze podataka		
	Objašnjava sigurnosti u bazama podataka, tako i različite prijetnje i rizike te kako se može zaštititi osjetljivost podataka.	IU- FPMOZINPM201-4	IU-FPMOZINM-6
	Primjenjuje znanje o različitim vrstama baza podataka i novim tehnologijama u praksi, uključujući razvoj aplikacija, upravljanje podacima i analizu podataka.	IU- FPMOZINPM201-5	IU-FPMOZINM-1
Preduvjeti za upis predmeta			
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1. tjedan	Rad s različitim DBMS sustavima	
	2. tjedan	Uvod u objektno relacijsko mapiranje na relacijskim bazama podataka	
	3. tjedan	Ugrađene procedure, pogledi i proširenja SQL jezika	
	4. tjedan	Okidači nad bazom podataka	
	5. tjedan	Rad s ne relacijskim bazama podataka	
	6. tjedan	Arhitekture programske podrške za rad s bazama podataka	
	7. tjedan	Skalabilnost sustava korištenjem skladišta podataka u memoriji	
	8. tjedan	Rad s podacima u stvarnom vremenu	
	9. tjedan	Korištenje proizvođač - potrošač arhitekture	
	10. tjedan	Veliki podaci i raspodijeljena obrada podataka	
	11. tjedan	Dubinska analiza podataka	
	12. tjedan	Pretraživanje relacijske baze podataka i optimiranje upita	
	13. tjedan	Oblikovanje podataka u semantičkom webu (RDF, OWL, SPARQL)	
	14. tjedan	Uvod u GraphQL	
15. tjedan	Sigurnost u bazama podataka		
Jezik	Hrvatski		
E-učenje	Stranica predmeta je dostupna na sustavu za e-učenje		
Metode poučavanja	Predavačka metoda - izlaganje nastavnih sadržaja usmeno u sklopu predavanja predviđenih nastavnim planom i programom Praktične metode - rad s relacijskom bazom i nerelacijskom bazom podataka Samostalni projektni zadatak - studenti izlažu projektni zadatak implementiran u sklopu predmeta		
Oblici provjere znanja (označiti)			
Vrsta predispitne obveze			
kolokvij	seminarski rad	esej/refereat	<b>praktični/projektni zadatak</b>
			ostalo
Vrsta ispita			
			<b>usmeni</b>
			<b>praktični</b>
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni			
Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u
			Udio u ocjeni
Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi	-	75	2.5
Projektni zadatak/završni praktični ispit	IU- FPMOZINPM201-1-5	75	2.5
Završni usmeni ispit	IU- FPMOZINPM201-1-5	30	1
Ukupno		180	6
Način izračuna konačne ocjene			
			100%

**Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 80% dolazaka = 0% ocjene  
 manje od 85% dolazaka = 5.5% ocjene  
 manje od 90% dolazaka = 7% ocjene  
 manje od 95% dolazaka = 8.5% ocjene  
 od 95% do 100% dolazaka = 10% ocjene

**Završni projektni zadatak/ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene  
 od 55% do 66% urađenih zadataka = 33% ocjene  
 od 67% do 78% urađenih zadataka = 42% ocjene  
 od 79% do 90% urađenih zadataka = 51% ocjene  
 od 91% do 100% urađenih zadataka = 60% ocjene

**Završni usmeni ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  
 od 55% do 66% točnih odgovora = 16.5% ocjene  
 od 67% do 78% točnih odgovora = 21% ocjene  
 od 79% do 90% točnih odgovora = 25.5% ocjene  
 od 91% do 100% točnih odgovora = 30% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)  
 55 – 66% dovoljan (2)  
 67 – 78% dobar (3)  
 79 – 90% vrlo dobar (4)  
 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente  
 (ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlasito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obveza	P. O'Neil, E. O'Neil, Database - Principles, Programming, Performance, Second Edition, Morgan Kaufmann Publishers, 2nd edition, 2000.		x		x			x			
	Z. Skočir, I. Matasić, B. Vrdoljak (2007.), <i>Organizacija obrade podataka</i> , MERKUR A.B.D., Zagreb		x	x				x			
Dopunska	Marko Banek (2013.), <i>Ontologije i Semantički Web (interna skripta)</i>		x	x				x			
	Z. Torba, Baze podataka, Veleučilište u Splitu, 2001.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika				
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni		
Smjer	Podatkovna znanost i inženjerstvo	Modul			
Godina studija	1.	Semestar	2.		
Naziv predmeta	<b>STROJNO UČENJE</b>	Kod predmeta	FPMOZINPM202		
ECTS	5	Status	Obvezni		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		30	30	0	0
Nastavnik	dr.sc. Daniel Vasić, doc.		30	0	0
	Hrvoje Ljubić, asist.		0	30	0
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- proširiti znanja o načinima i mogućnostima predviđanja izgradnjom računalnih programa koji uče generalizirati podatke</li> <li>- objasniti ključne koncepte i pristupe u strojnom učenju</li> <li>- postaviti temelje za izgradnju napredne tehnologije temeljene na metodama strojnog učenja</li> </ul>				
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Objašnjava ključne koncepte i metode strojnog učenja		IU-FPMOZINPM202-1	IU-FPMOZINM-3	
	Odabire odgovarajuće metode strojnog učenja za različite probleme		IU-FPMOZINPM202-2	IU-FPMOZINPM-1	
	Implementira metode strojnog učenja u programskom jeziku		IU-FPMOZINPM202-3	IU-FPMOZINPM-1	
	Procjenjuje modele stvorene strojnim učenjem		IU-FPMOZINPM202-4	IU-FPMOZINPM-1	
	Kombinira modele strojnog učenja radi popravljivanja performansi		IU-FPMOZINPM202-5	IU-FPMOZINPM-1	
	Izgrađuje računalne programe koji uče generalizirati podatke		IU-FPMOZINPM202-6	IU-FPMOZINM-8	
Preduvjeti za upis predmeta					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema			
	1. tjedan	Definicija problema strojnog učenja, stabla odlučivanja			
	2. tjedan	Naivni Bayes, Gaussian			
	3. tjedan	Linearna regresija, logistička regresija			
	4. tjedan	Perceptron			
	5. tjedan	Neuronske mreže			
	6. tjedan	Grafički modeli			
	7. tjedan	Regularizacija, pristranost i varijanca			
	8. tjedan	Generalizacija i nesigurnost			
	9. tjedan	Maksimalizacija očekivanja i grupiranje			
	10. tjedan	Jezgre (kernel) i metoda potpornih vektora (SVM)			
	11. tjedan	Polunadzirano učenje			
	12. tjedan	Duboko učenje			
	13. tjedan	Aktivno učenje, učvršćivanje učenja			
14. tjedan	Prikazi učenja, smanjenje dimenzija				



	15. tjeđan	Trenutne granice metoda, priprema za ispit										
Jezik	Hrvatski											
E-učenje	Mrežna stranica predmeta na sustavu za e-učenje											
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava) - praktične metode											
Oblici provjere znanja (označiti)												
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita						
<b>kolokvij</b>	seminarski rad	esej/refereat	<b>praktični/projektni zadatak</b>	ostalo	<b>pismeni</b>	usmeni	praktični					
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni												
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni				
Pohađanje nastave		-		60		2		20%				
Praktični/projektni zadatak		IU-FPMOZINPM202-1-6		45		1.5		40%				
Kolokvij/završni pismeni ispit		IU-FPMOZINPM202-1-6		45		1.5		40%				
Ukupno				150		5		100%				
Način izračuna konačne ocjene												
<p><b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 80% dolazaka = 0% ocjene  manje od 85% dolazaka = 11% ocjene  manje od 90% dolazaka = 14% ocjene  manje od 95% dolazaka = 17% ocjene  od 95% do 100% dolazaka = 20% ocjene</p> <p><b>Kolokvij/završni pismeni ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  od 55% do 66% točnih odgovora = 22% ocjene  od 67% do 78% točnih odgovora = 28% ocjene  od 79% do 90% točnih odgovora = 34% ocjene  od 91% do 100% točnih odgovora = 40% ocjene</p> <p><b>Praktični/projektni zadatak</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% urađениh zadataka = 0% ocjene  od 55% do 66% urađениh zadataka = 22% ocjene  od 67% do 78% urađениh zadataka = 28% ocjene  od 79% do 90% urađениh zadataka = 34% ocjene  od 91% do 100% urađениh zadataka = 40% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>0 – 54% nedovoljan (1)  55 – 66% dovoljan (2)  67 – 78% dobar (3)  79 – 90% vrlo dobar (4)  91 – 100% odličan (5).</p>												
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):												
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.												
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela				
		Vlastito	ost.	hrv.	eng. l.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.	
Obvezna	Murphy. Machine Learning: A Probabilistic		*		*			*				

	Perspective. MIT Press, 2012										
	Bishop. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2010.		*		*			*			
	Goodfellow et al. Deep Learning. MIT Press, 2016		*		*			*			
Dopunska	Jan Šnajder, Bojana Dalbelo Bašić (2012.), Strojno učenje -- skripta		*	*						*	
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika				
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni		
Smjer	Podatkovna znanost i inženjerstvo	Modul			
Godina studija	1.	Semestar	2.		
Naziv predmeta	<b>RAČUNALNI VID</b>	Kod predmeta	FPMOZINPM203		
ECTS	6	Status	Obvezni		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		30	30	15	0
Nastavnik:	dr. sc. Željko Marušić, doc.	30	0	15	0
	***	0	30	0	0
Ciljevi predmeta	<p>- proširiti osnovna znanja studenata o elementima sustava, algoritmima i metodama koje se koriste u aplikacijama računalnog vida.</p> <p>- osposobiti studente za definiranje i opisivanje postupaka, metoda i algoritama koji se odnose na digitalnu obradu slike/videa u računalnom vidu</p> <p>- osposobiti studente da prilagode i primjenjuju algoritme računalnog vida za konkretan problem.</p>				
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Definira pojmove iz računalnog vida i složenih sustava temeljenih na računalnom vidu	IU-FPMOZINPM203-1	IU-FPMOZINM-3		
	Objašnjava postupke, metode i algoritme koji se odnose na digitalnu obradu slike i računalni vid, te ukazuje na njihovu povezanost i razlike.	IU-FPMOZINPM203-2	IU-FPMOZINM-3		
	Primjenjuje metode strojnog učenja, dubokog učenja kao i druge metode umjetne inteligencije u složenijim sustavima temeljenih na računalnom vidu	IU-FPMOZINPM203-3	IU-FPMOZINPM-1, 4		
	Dizajnira i razvija sustav računalnog vida za određenu primjenu samostalno ili kroz timski rad	IU-FPMOZINPM203-5	IU-FPMOZINM-8, 9		

	Procjenjuje kakvoću rješenja sustava temeljenih na računalnom vidu	IU-FPMOZINPM203-6	IU-FPMOZINPM-7
Preuvjeti za upis predmeta			
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1. tjedan	Svjetlosni i EM spektar, Ljudski vizualni sustav, Prikupljanje slika i kvantizacija, Diskretna geometrija, Senzori slike, Područja primjene	
	2. tjedan	2D linearni sustavi, Osnovne operacije za obradu slike. 2D Fourierova transformacija, 2D diskretna kosinusna transformacija, 2D diskretna sinusna transformacija, Interpolacijske tehnike, Geometrijske transformacije	
	3. tjedan	Gray-level transformacije, Operacije zasnovane na histogramu, Prostorno filtriranje, Medijan filtriranje, Homomorfno filtriranje	
	4. tjedan	Modeli degradacije slike, Modeli buke, Inverzni filter i pseudoinvertni filter, 2D Wiener filtriranje	
	5. tjedan	Prikaz boja, Modeli boja, Prostori boja, Transformacije boja	
	6. tjedan	Detekcija kuteva i rubova.	
	7. tjedan	Ključne/Značajne točke u prostoru mjerila.	
	8. -10.tjedan	Konvolucijski modeli za klasifikaciju slika.	
	11. tjedan	Detekcija objekata	
	12. tjedan	Segmentacija slika	
	13. tjedan	Generativni modeli slika.	
	14. tjedan	Diferencijabilni moduli utemeljeni na pažnji.	
	15. tjedan	Trenutne granice metoda, priprema za ispit	
	Jezik	Hrvatski	
E-učenje	Mrežna stranica predmeta na sustavu za e-učenje		
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija)</li> <li>- participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava)</li> <li>- praktične metode</li> </ul>		
<b>Oblici provjere znanja (označiti)</b>			
Vrsta predispitne obveze			
<b>kolokvij</b>	sem inar ski rad	esej/refe rat	<b>praktični/projektني zadatak</b>
			ostalo
Vrsta ispita			
			<b>pismeni</b>
			<b>usmeni</b>
			praktični
<b>Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni</b>			
Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u
Pohađanje nastave	-	75	2.5
Praktični/projektني zadatak	IU-FPMOZINPM203-1-6	45	1.5
Kolokvij/završni pismeni ispit	IU-FPMOZINPM203-1-6	45	1.5
Završni usmeni ispit	IU-FPMOZINPM203-1-6	15	0.5
Ukupno		150	6
<b>Udio u ocjeni</b>			
20%			
30%			
30%			
20%			
100%			
<b>Način izračuna konačne ocjene</b>			
<b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način:			
manje od 80% dolazaka = 0% ocjene			
manje od 85% dolazaka = 11% ocjene			
manje od 90% dolazaka = 14% ocjene			

manje od 95% dolazaka = 17% ocjene  
 od 95% do 100% dolazaka = 20% ocjene

**Završni praktični zadatak/ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene  
 od 55% do 66% urađenih zadataka = 16.5% ocjene  
 od 67% do 78% urađenih zadataka = 21% ocjene  
 od 79% do 90% urađenih zadataka = 25.5% ocjene  
 od 91% do 100% urađenih zadataka = 30% ocjene

**Kolokvij/završni pismeni ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  
 od 55% do 66% točnih odgovora = 16.5% ocjene  
 od 67% do 78% točnih odgovora = 21% ocjene  
 od 79% do 90% točnih odgovora = 25.5% ocjene  
 od 91% do 100% točnih odgovora = 30% ocjene

**Završni usmeni ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  
 od 55% do 66% točnih odgovora = 11% ocjene  
 od 67% do 78% točnih odgovora = 14% ocjene  
 od 79% do 90% točnih odgovora = 17% ocjene  
 od 91% do 100% točnih odgovora = 20% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)  
 55 – 66% dovoljan (2)  
 67 – 78% dobar (3)  
 79 – 90% vrlo dobar (4)  
 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente  
 (ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	eng l.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obveza	Murphy. Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press, 2012		*		*			*			
	Bishop. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2010.		*		*			*			
	Goodfellow et al. Deep Learning. MIT Press, 2016		*		*			*			
Dopunska	Jan Šnajder, Bojana Dalbelo Bašić (2012.), Strojno učenje -- skripta		*	*						*	
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika
-------------------	-------------

Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni			
Smjer	Podatkovna znanost i inženjerstvo	Modul				
Godina studija	2.	Semestar	1.			
Naziv predmeta	<b>ANALITIKA UČENJA</b>	Kod predmeta	FPMOZINPM204			
ECTS	5	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	30	0	0
Nastavnik:	dr. sc. Tomislav Volarić, izv. prof.		30	0	0	0
	***		0	30	0	0
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblikovati nastavu u okruženju sustava e-učenja u skladu sa pravilima dobre prakse</li> <li>- proširiti znanja studenata o primjeni analitike učenja u računalom potpomognutom procesu učenja i poučavanja</li> <li>- vrednovati sustave e-učenja, uključujući formativno i sumativno vrednovanje, kao i kvalitativne i kvantitativne metode.</li> </ul>					
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Planira i oblikuje nastavu prilagođenu okruženju sustava za e-učenje i primjenjuje različite tehnologije i medije kako bi olakšao proces učenja.		IU-FPMOZINPM204-1	IU-FPMOZINM-4		
	Upravlja sa podacima u sustavima za e-ucenje uključujući njihovo prikupljanje, obradu, analizu i interpretaciju kako bi prilagodio nastavu i poboljšao učinkovitost sustava.		IU-FPMOZINPM204-2	IU-FPMOZINM-4		
	Opisuje analitiku učenja i uspoređuje je s rudarenjem podataka u obrazovanju (eng. educational data mining)		IU-FPMOZINPM204-3	IU-FPMOZINM-2		
	Analizira i planira postaviti analitiku učenja za malo pilot istraživanje, gdje se naglašava namjera i navode alate koji će se koristiti za ostvarivanje ciljeva analize		IU-FPMOZINPM204-4	IU-FPMOZINM-2		
	Vrednuje i opisuje ulogu analitike učenja u sustavima za e-učenje, te primjenjuje osnovne analitičke aktivnosti (npr. uvoz i vizualizacija podataka) putem open source alata (npr. R ili Python)		IU-FPMOZINPM204-5	IU-FPMOZINPM-2, 8		
	Analizira skupove podataka da bi se dobio uvid o tome kako su studenti uključeni u sustavima e-učenja		IU-FPMOZINPM204-6	IU-FPMOZINM-2		
Preduvjeti za upis predmeta						
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema				
	1. tjedan	Uvod u sustave e-ucenja; Sudionici sustava za e-učenje; Funkcionalnosti sustava za e-učenje				
	2. tjedan	Norme za isporuku sadržaja u sustavima za e-učenje				
	3. tjedan	Sumativno i formativno vrednovanje sustava e-učenja				
	4. tjedan	Oblikovanje nastave u okruženju sustava e-učenja				

	5. tjedan	Rad s podacima u sustavima za upravljanje učenjem					
	6. tjedan	Alati za statističku obradu podataka u programskom jeziku Python					
	7. tjedan	Prikupljanje podataka u sustavima za upravljanje učenjem					
	8. tjedan	Kvalitativne i kvantitativne metode vrednovanja sustava e-učenja					
	9. tjedan	Analitika učenja: definicija, dimenzije, okruženje					
	10. tjedan	Modeliranje predviđanja u analitici učenja: veliki skupovi podataka (eng. Big Data) i obrazovanje, regresori, klasifikator					
	11. tjedan	Vrednovanje modela: pouzdanost, dijagnostika, prekomjerna specijalizacija					
	12. tjedan	Otkrivanje uzoraka ponašanja, usklađivanje podataka, inženjerstvo znanja					
	13. tjedan	Zaključivanje iz podataka: Bayesove metode, analiza čimbenika					
	14. tjedan	Nadzorna ploča analitike učenja: krivulje učenja, grafovi i dijagrami stanja, vizualizacija podataka					
15. tjedan	Korištenje podataka za omogućavanje personalizirane podrške učenicima						
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Mrežna stranica predmeta na sustavu za e-učenje						
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija)</li> <li>- participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava)</li> <li>- praktične metode</li> </ul>						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
<b>kolokvij</b>	seminarski rad	esej/ref erat	<b>praktični/projektni zadatak</b>	ostalo	<b>pismeni</b>	usmeni praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi		-	60	2	20%		
Kolokvij/završni pismeni ispit		IU-FPMOZINPM204-1-6	45	1.5	40%		
Završni praktični/projektni zadatak		IU-FPMOZINPM204-1-6	45	1.5	40%		
Ukupno			150	5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p><b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 80% dolazaka = 0% ocjene  manje od 85% dolazaka = 11% ocjene  manje od 90% dolazaka = 14% ocjene  manje od 95% dolazaka = 17% ocjene  od 95% do 100% dolazaka = 20% ocjene</p> <p><b>Kolokvij/završni pismeni ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  od 55% do 66% točnih odgovora = 22% ocjene  od 67% do 78% točnih odgovora = 28% ocjene  od 79% do 90% točnih odgovora = 34% ocjene  od 91% do 100% točnih odgovora = 40% ocjene</p> <p><b>Završni praktični ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene  od 55% do 66% urađenih zadataka = 22% ocjene  od 67% do 78% urađenih zadataka = 28% ocjene  od 79% do 90% urađenih zadataka = 34% ocjene  od 91% do 100% urađenih zadataka = 40% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p>							

0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vla stit o	os t.	hr v.	engl.	ost.	više je z.	knjiga	članak	sk ri pt a	os t.
Obvezna	The Handbook of Learning Analytics, Editors: Charles Lang, George Siemens, Alyssa Wise, Dragan Gašević, ISBN: 978-0-9952408-0-3, DOI: 10.18608/hla17		*		*			*			
	Baker, R.S. (2018) Big Data and Education. 4th Edition. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania.		*		*			*			
Dopunska	Nisbet, R., Elder, J., Miner, G. (2009). Handbook of Statistical Analysis & Data Mining Applications. Elsevier, Inc: London UK. ISBN-13: 978-0123747655 Sclater, N. (2017). Learning Analytics Explained. New York, USA: Taylor & Francis.		*		*			*			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika				
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni		
Smjer	Podatkovna znanost i inženjerstvo	Modul			
Godina studija	1.	Semestar	2.		
Naziv predmeta	<b>INFORMATIČKI PROJEKT</b>	Kod predmeta	FPMOZINPM205		
ECTS	4	Status	Obvezni		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		0	15	30	0

Nastavnik:	dr. sc. Željko Marušić, doc.	0	0	30	0
	***	0	15	0	0
Ciljevi predmeta	- proširiti znanja i vještine studenata prikupljena za vrijeme studija u rješavanju specifičnih problema - osposobiti studente za samostalno istraživanje i primjenu rezultata u temeljnoj struci koristeći postupak rješavanja problema primjeren podatkovnoj znanosti i inženjerstvu				
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Procjenjuje mogućnost primjene podatkovne znanosti i inženjerstva s osvrtom na socijalne i etičke aspekte primjenjive u temeljnoj struci	IU-FPMOZINPM205-1	IU-FPMOZINPM-8		
	Analizira i procjenjuje mogućnosti i ograničenja podatkovne znanosti i inženjerstva, njihovu ulogu u društvu	IU- FPMOZINPM205-2	IU-FPMOZINPM-7		
	Primjenjuje stečena i nova znanja programiranje u izradi programskog projektnog zadatka	IU- FPMOZINPM205-3	IU-FPMOZINM-8		
	Provodi istraživanja i primjenjuje rezultate istraživanja u temeljnoj struci koristeći postupak rješavanja problema primjeren podatkovnoj znanosti i inženjerstvu	IU- FPMOZINPM205-5	IU-FPMOZINM-1, 2 IU-FPMOZINPM-1		
	Izrađuje projektnu dokumentaciju prema pravilima struke uzimajući u obzir objašnjivost projekta	IU- FPMOZINPM205-6	IU-FPMOZINPM-7		
Preduvjeti za upis predmeta					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema			
	1. tjedan	Temelji metodologije istraživanja u umjetnoj inteligenciji			
	2. tjedan	Temelji metodologije istraživanja u umjetnoj inteligenciji			
	3. tjedan	Temelji metodologije istraživanja u umjetnoj inteligenciji			
	4. tjedan	Kako izraditi informatički projekt			
	5. tjedan	Kako izraditi informatički projekt			
	6. tjedan	Kako izraditi informatički projekt			
	7. tjedan	Priprema za rad na projektu i projektna dokumentacija			
	8. tjedan	Priprema za rad na projektu i projektna dokumentacija			
	9. tjedan	Priprema za rad na projektu i projektna dokumentacija			
	10. tjedan	Priprema prezentacije projekta			
	11. tjedan	Priprema prezentacije projekta			
	12. tjedan	Priprema prezentacije projekta			
	13. tjedan	Prezentacija projekta			
	14. tjedan	Prezentacija projekta			
15. tjedan	Prezentacija projekta				
Jezik	Hrvatski				
E-učenje	Mrežna stranica predmeta na sustavu za e-učenje				
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava) - praktične metode				
Oblici provjere znanja (označiti)					
Vrsta predispitne obveze			Vrsta ispita		



kolokvij	seminarski rad	esej/ref erat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni					
Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi		-		60	2	20%					
Seminarski rad		IU-FPMOZINPM205-1-6		30	1	40%					
Praktični zadatak/završni praktični ispit		IU-FPMOZINPM205-1-6		30	1	40%					
Ukupno				120	4	100%					
Način izračuna konačne ocjene											
<p><b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 80% dolazaka = 0% ocjene  manje od 85% dolazaka = 11% ocjene  manje od 90% dolazaka = 14% ocjene  manje od 95% dolazaka = 17% ocjene  od 95% do 100% dolazaka = 20% ocjene</p> <p><b>Seminarski rad</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p><u>Pisanje seminarskog rada:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rad nije napisan. = 0 %</li> <li>- Rad djelomično zadovoljava formalne kriterije. = 11 %</li> <li>- Rad u potpunosti zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu. = 14 %</li> <li>- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije, ali su uočene gramatičke i pravopisne pogreške. = 17 %</li> <li>- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan. = 20 %</li> </ul> <p><u>Izlaganje seminarskog rada:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rad nije usmeno prezentiran. = 0%</li> <li>- Rad je pročitao. = 11%</li> <li>- Rad je djelomično pročitao i nepripremljen. = 14 %</li> <li>- Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočeni neki nedostaci u izlaganju. = 17 %</li> <li>- Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno. = 20%</li> </ul> <p><b>Praktični zadatak/Završni praktični ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene  od 55% do 66% urađenih zadataka = 22% ocjene  od 67% do 78% urađenih zadataka = 28% ocjene  od 79% do 90% urađenih zadataka = 34% ocjene  od 91% do 100% urađenih zadataka = 40% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>0 – 54% nedovoljan (1)  55 – 66% dovoljan (2)  67 – 78% dobar (3)  79 – 90% vrlo dobar (4)  91 – 100% odličan (5).</p>											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	eng. l.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Software Engineering (10th		*		*			*			

	edition) Authors: Ian Sommerville Publisher: Pearson 2016.									
	Empirical Methods for Artificial Intelligence Author: Paul R. Cohen		*		*			*		
Dopunsk a										
Dodatne informacije o predmetu										

## Smjer INFORMATIKA U OBRAZOVANJU

Studijski program	Informatika									
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni							
Smjer	Informatika u obrazovanju	Modul	Nastavnički							
Godina studija	1.	Semestar	1.							
Naziv predmet a	<b>METODIKA NASTAVE INFORMATIKE 1</b>	Kod predmet a	FPMOZINOM101							
ECTS	7	Status	Obvezni							
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa				
			30	30	30	0				
Nastavnik	dr. sc. Krešimir Rakić, doc.		30	0	30	0				
	***		0	30	0	0				
Ciljevi predmet a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- proširiti znanja studenata s osnovnim pojmovima metodike i njenim odnosom prema pedagogiji, didaktici i matičnom predmetu.</li> <li>- proširiti znanja studenata s teorijama škole, didaktičkim teorijama i metodama poučavanja primjerenim suvremenoj nastavi informatike.</li> <li>- proširiti znanja studenata s teorijama motivacija i načinima motiviranja učenika i studenata</li> <li>- proširiti znanja studenata s čimbenicima koji utječu na pogreške u ocjenjivanju.</li> <li>- osposobiti studente za konstruiranje testova koji prate Bloomovu taksonomiju odgojno-obrazovnih ciljeva u kognitivnoj domeni, izradu alata mrežnih servisa, njihovu publikaciju i korištenje.</li> </ul>									
Ishodi učenja predmet a			Kod ishoda učenja predmeta				Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Primjenjuje osnovne pojmove metodike i njihovu ulogu u nastavi informatike, te ciljeve nastave informatike.		IU-FPMOZINOM101-1				IU-FPMOZINOM-1 IU-FPMOZINOM-2			
	Objašnjava teoriju škole, didaktičke teorije i metode poučavanja primjenjive u suvremenoj nastavi informatike.		IU-FPMOZINOM101-2				IU-FPMOZINOM-1 IU-FPMOZINOM-2			
	Objašnjava teorije motivacije i načine motiviranja učenika i studenata.		IU-FPMOZINOM101-3				SUMZAM-IU-7 SUMZAM-IU-4			
	Primjenjuje instrumente provjere znanja izbjegavajući		IU-FPMOZINOM101-4				SUMZAM-IU-5			

	čimbenike koji utječu na njihove metrijske karakteristike.							
Preduvjeti za upis predmeta								
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema						
	1.-3. tjedan	Informatika i njen odnos s srodnim znanstvenim disciplinama. Klasifikacija metodike i informatike u sustavu znanosti. Problem demarkacije. Ciljevi kurikulumata nastave informatike. Informatička pismenost i okretnost.						
	4.-7. tjedan	Teorije škole. Didaktičke teorije. Modeli poučavanja u suvremenoj nastavi informatike. Komuniciranje i planiranje nastave. Organiziranje znanja za poučavanje.						
	8.-11. tjedan	Biheviorističke i kognitivističke teorije učenja. Konstruktivizam i konstrukcionizam. Stilovi učenja.						
	12.-15. tjedan	Motivacija. Izvori motivacije. Teorije motivacije. Dokimologija. Izvori i vrste pogrešaka pri ocjenjivanju. Mjerni instrumenti ocjenjivanja. Konstrukcija testa korištenjem Bloomove taksonomije odgojno-obrazovnih ciljeva u kognitivnoj domeni.						
Jezik	Hrvatski							
E-učenje	Sumarum. Tijekom semestra moguće je održati do 30% online nastave.							
Metode poučavanja	Metode poučavanja: predavačke metode, participativne i interaktivne metode, učenje putem rješavanja problema.							
<b>Oblici provjere znanja (označiti)</b>								
Vrsta predisipitne obveze					Vrsta ispita			
<b>kolokvij</b>	<b>seminarski rad</b>	esej/refe rat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	<b>usmeni</b>	praktični	
<b>Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni</b>								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi		-	90		3		10%	
Kolokvij (K1, K2, K3 i K4)		IU-FPMOZINOM1 01-1-4	60		2		40%	
Seminarski rad		IU-FPMOZINOM1 01-1-4	45		1.5		40%	
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZINOM1 01-1-4	15		0.5		10%	
Ukupno			210		7		100%	
<b>Način izračuna konačne ocjene</b>								
<p><b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 80% dolazaka = 0% ocjene  manje od 85% dolazaka = 5.5% ocjene  manje od 90% dolazaka = 7% ocjene  manje od 95% dolazaka = 8.5% ocjene  od 95% do 100% dolazaka = 10% ocjene</p> <p>Rade se 4 kolokvija (K1, K2, K3 i K4) i svaki nosi 10% od ukupne ocjene: Prvi kolokvij obuhvaća nastavne jedinice obrađene u prvih 3 tjedana semestra (10%), drugi kolokvij obuhvaća nastavne jedinice obrađene u sljedećih 4 tjedana semestra (10%), treći kolokvij obuhvaća nastavne jedinice obrađene u sljedećih 4 tjedna semestra (10%), a četvrti kolokvij obuhvaća nastavne jedinice obrađene u preostalih 4 tjedana semestra (10%):  manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene</p>								

od 55% do 66% točnih odgovora = 5.5% ocjene  
 od 67% do 78% točnih odgovora = 7% ocjene  
 od 79% do 90% točnih odgovora = 8.5% ocjene  
 od 91% do 100% točnih odgovora = 10% ocjene

**Seminarski rad** ocjenjuje se na sljedeći način:

Pisanje seminarskog rada:

- Rad nije napisan. = 0 %
- Rad djelomično zadovoljava formalne kriterije. = 11 %
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu. = 14 %
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije, ali su uočene gramatičke i pravopisne pogreške. = 17 %
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan. = 20 %

Izlaganje seminarskog rada:

- Rad nije usmeno prezentiran. = 0%
- Rad je pročitan. = 11%
- Rad je djelomično pročitan i nepripremljen. = 14 %
- Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočeni neki nedostaci u izlaganju. = 17 %
- Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno. = 20%

**Završni usmeni ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  
 od 55% do 66% točnih odgovora = 5.5% ocjene  
 od 67% do 78% točnih odgovora = 7% ocjene  
 od 79% do 90% točnih odgovora = 8.5% ocjene  
 od 91% do 100% točnih odgovora = 10% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

- 0 – 54% nedovoljan (1)
- 55 – 66% dovoljan (2)
- 67 – 78% dobar (3)
- 79 – 90% vrlo dobar (4)
- 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente  
(ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu predati dodijeljene zadatke za samostalni rad, koji se odnose na različite teme obrađene tijekom nastave. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	eng. l.	ost.	više jez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Hazzan, O., Lapidot, T., Ragonis, N.: Guide to Teaching Computer Science - An Activity-Based Approach, Springer, 2011.		X		X			X			
	Alderman, M. K.: Motivation for Achievement: Possibilities for Teaching and Learning (2nd Ed.), Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2004.		X		X			X			
Dopunska	Kyriacou, C.: Essential Teaching		X		X			X			

	Skills (3rd Ed.), Nelson Thornes Ltd., 2007.										
	McMillan, J. H.: Research on Classroom Assesment, SAGE Publications Inc., 2013.		X		x			x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika					
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni			
Smjer	Informatika u obrazovanju	Modul	Nastavnički			
Godina studija	1.	Semestar	1.			
Naziv predmeta	<b>SUSTAVI E-UČENJA</b>	Kod predmeta	FPMOZINOM102			
ECTS	6	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	30	0	0
Nastavnik	dr. sc. Tomislav Volarić, izv. prof.		30	0	0	0
	***		0	30	0	0
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- proširiti znanja studenata o sustavima za e-učenje i njihovoj primjeni u obrazovanju, nastavi i učenju i poučavanju</li> <li>- osposobiti studente za učenje i poučavanje: definicije, funkcijskog modela i konfiguracije sustava za e-učenje, objekta učenja</li> <li>- osposobiti studente za norme oblikovanja sustava za e-učenje; pedagoške paradigme sustava za e-učenje, inteligentni tutorski sustavi, primjeri sustava za e-učenje</li> </ul>					
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Klasificira sustave e-učenja		IU-FPMOZINOM102-1		IU-FPMOZINM-4	
	Klasificira objekte e-učenja		IU-FPMOZINOM102-2		IU-FPMOZINM-4	
	Klasificira norme za oblikovanje arhitekture sustava e-učenja		IU-FPMOZINOM102-3		IU-FPMOZINM-4	
	Uspoređuje osnovne konfiguracije sustava e-učenja		IU-FPMOZINOM102-4		IU-FPMOZINM-4	
	Oblikuje nastavne sadržaje u sustavu e-učenja primjenom ADDIE modela		IU-FPMOZINOM102-5		SUMZAM-IU-7	
	Vrednuje učinkovitost sustava e-učenja		IU-FPMOZINOM102-6		SUMZAM-IU-7	
Preduvjeti za upis predmeta						
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema				
	1. tjedan	Uvod u sustave e-učenja				
	2. tjedan	Informacijska i komunikacijska tehnologija i područja primjene računala u nastavi				
	3. tjedan	E-učenje i sustav za e-učenje				
	4. tjedan	Objekti učenja				
	5. tjedan	Pedagoška paradigma sustava za e-učenje				
	6. tjedan	Kolokvij				
	7. tjedan	e-procjena znanja				

	8. tjedan	Inteligentni tutorski sustavi					
	9. tjedan	ADDIE model za oblikovanje nastave					
	10. tjedan	Primjena ADDIE modela u oblikovanju lekcija					
	11. tjedan	Primjena ADDIE modela u oblikovanju lekcija					
	12. tjedan	Primjena ADDIE modela u oblikovanju lekcija					
	13. tjedan	Metodologija za vrednovanje sustava e-učenja					
	14. tjedan	Metodologija za vrednovanje sustava e-učenja					
	15. tjedan	Kolokvij					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Mrežna stranica predmeta na sustavu za e-učenje						
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava) - praktične metode						
<b>Oblici provjere znanja (označiti)</b>							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/refereat	<b>praktični/projektni zadatak</b>	ostalo	<b>pismeni</b>	usmeni	<b>praktični</b>
<b>Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni</b>							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi		-	60	2	30%		
Završni pismeni ispit		IU-FPMOZINOM102-1-6	60	2	35%		
Praktični zadatak/završni praktični ispit		IU-FPMOZINOM102-1-6	60	2	35%		
Ukupno			120	6	100%		
<b>Način izračuna konačne ocjene</b>							
<b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način: manje od 80% dolazaka = 0% ocjene manje od 85% dolazaka = 16.5% ocjene manje od 90% dolazaka = 21% ocjene manje od 95% dolazaka = 25.5% ocjene od 95% do 100% dolazaka = 30% ocjene <b>Završni pismeni ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 19.25% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 24.5% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 29.75% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 35% ocjene <b>Praktični zadatak/završni praktični ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način: manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene od 55% do 66% urađenih zadataka = 19.25% ocjene od 67% do 78% urađenih zadataka = 24.5% ocjene od 79% do 90% urađenih zadataka = 29.75% ocjene od 91% do 100% urađenih zadataka = 35% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente							

(ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	eng l.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Stankov, S.: E-učenje, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu, skripta, 2009.		*	*				*			
	Stankov, S.: E-učenje, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu, skripta, 2009.		*	*						*	
	Martha C. Polson; J. Jeffrey Richardson; Elliot Soloway, Foundations of Intelligent Tutoring Systems, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES PUBLISHERS 1988 Hillsdale, New Jersey Hove and London		*			*			*		
Dopunska	Larkin, Jill H., and Ruth W. Chabay. Computer-Assisted Instruction and Intelligent Tutoring Systems: Shared Goals and Complementary Approaches. Technology in Education Series. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1992.		*		*			*			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika		
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni



Smjer	Informatika u obrazovanju	Modul				
Godina studija	1.	Semestar	1.			
Naziv predmeta	<b>UVOD U PODATKOVNU ZNANOST</b>	Kod predmeta	FPMOZINOM103			
ECTS	5	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	30	0	0
Nastavnik	dr.sc. Emil Brajković, doc.		30	0	0	0
	***		0	30	0	0
Ciljevi predmeta	<p>- proširiti znanja studenata o teorijskom dijelu koji predstavlja podatkovnu znanost, koja obuhvaća suvremene pristupe prikupljanja, strukturiranja, analize, i zaključivanja povrh raznorodnih masivnih skupova podataka</p> <p>- osposobiti studente za obradu velikih skupova podataka temeljenih na principima podatkovne znanosti</p>					
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Opisuje osnovne pristupe podatkovne znanosti kao primijenjene matematike i statistike, te primijenjene računalne znanosti		IU-FPMOZINOM103-1	IU-FPMOZINM-2		
	Primjenjuje metode podatkovne znanosti na raznorodne masivne skupove tekstnih i multimedijjskih podataka		IU-FPMOZINOM103-2	IU-FPMOZINM-2		
	Primjenjuje znanje u skupovima podataka pomoću vlastitih programskih rješenja temeljenih na principima podatkovne znanosti		IU-FPMOZINOM103-3	IU-FPMOZINM-1		
	Koristi programske biblioteke za obradu velikih skupova podataka, prije svega one temeljene na metodama znanstvenog računanja		IU-FPMOZINOM103-4	IU-FPMOZINM-8		
	Prepoznaje mogućnosti uporabe podatkovne znanosti u širokom skupu znanstvenih, tehnoloških, industrijskih, i društvenih primjena		IU-FPMOZINOM103-5	IU-FPMOZINM-2		
Preduvjeti za upis predmeta						
Sadržaj predmeta	Tjedan /	Tema				
	1. tjedan	Podatkovna znanost i znanstvena metoda				
	2. tjedan	Osnove dohvata, pripreme, i strukturiranja podataka				
	3. tjedan	Preliminarno istraživanje i tumačenje podataka (i)				
	4. tjedan	Istraživanje (ii): Varijabilnost, uzorkovanje, vizualizacija				
	5. tjedan	Istraživanje (ii): Varijabilnost, uzorkovanje, vizualizacija				
	6. tjedan	Predviđanje (ii): Korelacija, regresija, klasifikacija				
	7. tjedan	Statističko zaključivanje iz podataka (i)				
	8. tjedan	Zaključivanje (ii): Testiranje hipoteza, pouzdanost, pogreške u zaključivanju				
9. tjedan	Praktično strojno učenje za obradu podataka					

	10. tjedan	Pristupi obradi masivnih skupova podataka					
	11. tjedan	Primjene podatkovne znanosti u obradi slike i teksta					
	12. tjedan	Podatkovna znanost u društvenim istraživanjima					
	13. tjedan	Etička pitanja u podatkovnoj znanosti					
	14. tjedan	Ograničenja i aktivna područja istraživanja					
	15. tjedan	Priprema za ispit					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Mrežna stranica predmeta na sustavu za e-učenje						
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava) - praktične metode						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	<b>praktični/projektni zadatak</b>	ostalo	<b>pismeni</b>	usmeni	<b>praktični</b>
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi		-	60	2	25%		
Završni pismeni ispit		IU-FPMOZINOM103-1-6	60	2	50%		
Praktični zadatak/završni praktični ispit		IU-FPMOZINOM103-1-6	30	1	25%		
Ukupno			150	5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p><b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> manje od 80% dolazaka = 0% ocjene manje od 85% dolazaka = 13.75% ocjene manje od 90% dolazaka = 17.5% ocjene manje od 95% dolazaka = 21.25% ocjene od 95% do 100% dolazaka = 25% ocjene <p><b>Završni pismeni ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene <p><b>Praktični zadatak/završni praktični ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene od 55% do 66% urađenih zadataka = 13.75% ocjene od 67% do 78% urađenih zadataka = 17.5% ocjene od 79% do 90% urađenih zadataka = 21.25% ocjene od 91% do 100% urađenih zadataka = 25% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Grus: Data Science from Scratch---First Principles with Python. 2015.		*		*			*			
	Hastie, Tibshirani, Friedman. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. 2013.		*		*			*			
Dopunska	Znanstveni radovi i popularni radovi iz područja podatkovne znanosti.		*			*					*
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Zajednički predmet						
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	nastavnički	Modul	Nastavnički				
Godina studija	1.	Semestar	1.				
Naziv predmeta	<b>PSIHOLOGIJA ODGOJA I OBRAZOVANJA</b>	Kod predmeta	FPMOZZAM101				
ECTS	4	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	0	0	
Nastavnik	dr.sc. Ivona Čarapina Zovko, doc.		30	0	0	0	
	***		0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	<p>- proširiti znanje studente o osnovnim pojmovima iz opće psihologije, metodama i tehnikama istraživanja u psihologiji, biološkim osnovama doživljavanja i ponašanja, kognitivnim funkcioniranjem čovjeka, osobinama ličnosti, temeljnim znanjima iz područja emocija i motivacije, psihološkim zdravljem te osnovama socijalne psihologije</p> <p>- proširiti znanje studenata o različitim teorijskim pristupima te različitim fenomenima unutar navedenih područja.</p>						
			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		

Ishodi učenja predmeta	Definira osnovne spoznaje iz područja psihologije te osnovne procese percepcije, učenja, pamćenja, mišljenja, govora, inteligencije		IU-FPMOZZAM101-1	SUMZAM-IU-3	
	Primjenjuje usvojena znanja vezana za proces učenja i objašnjava modele mišljenja i procese koji se nalaze u podlozi različitih načina rezoniranja i donošenja odluka		IU-FPMOZZAM101-2	SUMZAM-IU-3	
	Objašnjava interakcije bioloških, ponašajnih, kognitivnih i socijalnih aspekata		IU-FPMOZZAM101-3	SUMZAM-IU-3	
	Objašnjava osnove kognitivnih procesa, emocionalnog doživljavanja i motiviranog ponašanja		IU-FPMOZZAM101-4	SUMZAM-IU-3	
	Objašnjava teorijski i kritički analizira fenomene i probleme koji su predmet psihologije		IU-FPMOZZAM101-5	SUMZAM-IU-3	
	Objašnjava bazične procese u psihologiji		IU-FPMOZZAM101-6	SUMZAM-IU-3	
Preduvjeti za upis predmeta					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema			
	1. tjedan	Uvodno predavanje			
	2. tjedan	Definiranje psihologije			
	3. tjedan	Organske osnove doživljaja			
	4. tjedan	Uloga naslijeđa i okoline			
	5. tjedan	Osjeti i osjetni organi			
	6. tjedan	Percepcija			
	7. tjedan	Učenje			
	8. tjedan	Pamćenje			
	9. tjedan	Mišljenje i govor			
	10. tjedan	Inteligencija			
	11. tjedan	Čuvstva			
	12. tjedan	Motivacija			
	13. tjedan	Ličnost			
	14. tjedan	Psihički poremećaji i poremećaji ličnosti			
15. tjedan	Primjena psihologije u različitim područjima života				
Jezik	Hrvatski				
E-učenje	SUMARUM				
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava, debata) - aktivno-iskustvene metode (simulacija)				
<b>Oblici provjere znanja (označiti)</b>					
Vrsta predispitne obveze					
<b>Kolokvij</b>	seminarski rad	esej/refe rat	praktični/projektni zadatak	ostalo	
Vrsta ispita					
			<b>pismeni</b>	<b>usmeni</b>	
				praktični	
<b>Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni</b>					
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		/	60	2	0%
Kolokvij/Završni pismeni ispit		IU-FPMOZZAM101-1, 2, 3, 4, 5, 6	30	1	50%

Završni usmeni ispit	IU-FPMOZZAM101-1, 2, 3, 4, 5, 6	30	1	50%
Ukupno		120	4	100%

Način izračuna konačne ocjene

**Kolokvij/završni pismeni ispit** se ocjenjuje na sljedeći način (nosi 50% od ukupne ocjene):

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene

od 55% do 66% = 27,5% ocjene

od 67% do 78% = 35% ocjene

od 79% do 90% = 42,5% ocjene

od 91% do 100% = 50% ocjene

**Završni usmeni ispit** se ocjenjuje na sljedeći način (nosi 50% od ukupne ocjene):

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene

od 55% do 66% = 27,5% ocjene

od 67% do 78% = 35% ocjene

od 79% do 90% = 42,5% ocjene

od 91% do 100% = 50% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente  
(ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	eng l.	ost .	višeje z.	knjiga	člana k	skripta	ost.
Obvezna	Petz, B. (2001). <i>Uvod u psihologiju - psihologija za nepsihologe</i> , Naklada Slap, Jastrebarsko.		x	x				x			
	Rathus, S. A. (2003). <i>Temelji psihologije</i> , Naklada Slap, Jastrebarsko.		x	x				x			
	Smith, E. i sur.: <i>Atkinson/Hilgard. Uvod u psihologiju</i> . Naklada Slap, Jastrebarsko, 2007.		x	x				x			
Dopunska	Andrilović, V., Čudina, M. (1995). <i>Osnove opće i razvojne psihologije</i> . Školska knjiga, Zagreb.		x	x				x			
	Andrilović, V. (1986). <i>Metode i tehnike istraživanja u odgoju i obrazovanju</i> . Školska knjiga, Zagreb.		x	x				x			
	Beck, R. C. (2003). <i>Motivacija, teorije i načela</i> . Naklada Slap, Jastrebarsko.		x	x				x			

	Fulgosi, A. (1985). Psihologija ličnosti: teorije i istraživanja. Školska knjiga, Zagreb.		x	x				x			
	Hudek-Knežević, J. i Kardum, I. (2006). Psihosocijalne odrednice tjelesnog zdravlja: Stres i tjelesno zdravlje. Jastrebarsko: Naklada Slap.		x	x				x			
	Petz, B. (2005). Psihologijski rječnik. Naklada Slap, Jastrebarsko.		x	x				x			
	Zarevski, P. (2000). <i>Struktura i priroda inteligencije</i> . Naklada Slap, Jastrebarsko.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Zajednički predmet										
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer	nastavnički	Modul	Nastavnički								
Godina studija	1.	Semestar	1.								
Naziv predmeta	<b>OPĆA PEDAGOGIJA</b>	Kod predmeta	FPMOZZAM102								
ECTS	4	Status	Obvezni								
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa					
			30	30	0	0					
Nastavnik	dr. sc. Renata Šimunović, doc.		30	0	0	0					
	***		0	30	0	0					
Ciljevi predmeta	<p>- proširiti znanja studenata iz područja pedagoške teorije i prakse potrebnih za uspješnu organizaciju i provođenje pedagoških aktivnosti i pedagoških procesa u odgojno-obrazovnoj praksi</p> <p>- proširiti znanja studenata o razvojnim tendencijama alternativnih pedagoških teorija i praksi, te spoznati osnovne karakteristike i razvoj školskih sustava</p>										
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta				Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa				
	Primjenjuje misaono operiranje (indukciju, analizu, sintezu, komparaciju, evaluaciju...)		IU-FPMOZZAM102-1				SUMZAM-IU-1 SUMZAM-IU-2				
	Analizira složenosti fenomena odgoja, te primjenjuje ideje u analizi prakse		IU-FPMOZZAM102-2				SUMZAM-IU-1 SUMZAM-IU-2				
	Objašnjava, opisuje i definira fenomen odgoja na primjerima i slučajevima		IU-FPMOZZAM102-3				SUMZAM-IU-1 SUMZAM-IU-2				
	Argumentira tematiku vezanu za odgoj, uz oblikovanje i izlaganje ideja		IU-FPMOZZAM102-4				SUMZAM-IU-1 SUMZAM-IU-2				

Preuvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema					
	1. tjedan	Pedagogija – znanost o odgoju – upoznavanje studenata s pojmom pedagogije općenito.					
	2. tjedan	Temelji odgoja, antropološke pretpostavke odgoja, strukturna obilježja.					
	3. tjedan	Pedagogija, njezin predmet i područje istraživanja.					
	4. tjedan	Povijesna i tradicijska određenja pedagojske znanosti.					
	5. tjedan	Osnovni pedagoški procesi – odgoj					
	6. tjedan	Pedagoški pojmovi, terminologija i terminološke raznolikosti					
	7. tjedan	Osnovni pedagoški procesi - socijalizacija, učenje					
	8. tjedan	Didaktika, nastava					
	9. tjedan	Kurikulum, učitelj, učenik, savjetovanje, pomoć					
	10. tjedan	Discipline znanosti o odgoju I.					
	11. tjedan	Discipline znanosti o odgoju II.					
	12. tjedan	Pedagogija i komplementarne znanosti: interdisciplinarne i transdisciplinarne relacije pedagojske znanosti.					
	13. tjedan	Naslov: Područja realizacije odgojne djelatnosti					
	14. tjedan	Naslov: Metodika odgojne djelatnosti i odgojne metode					
15. tjedan	Priprema za završni ispit						
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Sumarum						
Metode poučavanja	Monološka (analitičkoga i sintetičkog tumačenja, dokazivanja, upućivanja), dijaloška (heuristički razgovor, raspravljačka metoda, usmjereni razgovor), metoda demonstracije (vizualna, auditivna).						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
<b>kolokvij</b>	seminarski rad	esej/refe rat	praktični/projektni zadatak	ostalo	<b>pismeni</b>	<b>usmeni</b>	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		/	60	2	0%		
Kolokvij/Završni pismeni ispit		IU-FPMOZZAM102-2, 3	30	1	50%		
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZZAM102-1, 2, 3, 4	30	1	50%		
Ukupno			120	4	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p><b>Kolokvij/završni pismeni ispit</b> se ocjenjuje na sljedeći način (nosi 50% od ukupne ocjene):</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  od 55% do 66% = 27,5% ocjene  od 67% do 78% = 35% ocjene  od 79% do 90% = 42,5% ocjene  od 91% do 100% = 50% ocjene</p> <p><b>Završni usmeni ispit</b> se ocjenjuje na sljedeći način (nosi 50% od ukupne ocjene):</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  od 55% do 66% = 27,5% ocjene  od 67% do 78% = 35% ocjene  od 79% do 90% = 42,5% ocjene  od 91% do 100% = 50% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>0 – 54% nedovoljan (1)  55 – 66% dovoljan (2)</p>							

67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vla stit o	os t.	hrv .	engl .	ost.	više j ez.	knjiga	članak	skri pta	ost .
Obvezna	Mušanović, M., Lukaš, M. (2011). Osnove pedagogije, HFD, Rijeka		X	X				X			
	Vukasović, A. (2001). Pedagogija, HKZ Mi, Zagreb		X	X				X			
	Bratanić, M. Mikropedagogija, Zagreb 1990, Školska knjiga		X	X				X			
	Bratanić, M. (2002). Paradoks odgoja. II izdanje, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb		x	x				x			
Dopunska	Giesecke, H. (1993), Uvod u pedagogiju, Zagreb, Educa		X	X				X			
	Gudjons, H. (1994), Pedagogija - temeljna znanja, Zagreb, Educa		X	X				X			
	Konig, E., Zedler, P. (2000). Teorije znanosti o odgoju, Educa, Zagreb.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu		Studenti će nakon svakog semestra ispunjavati anonimni anketni upitnik – ispitivanje stajališta o kvaliteti nastave (upitnik će izraditi studenti koristeći se literaturom), a rezultate će obraditi i objaviti studenti. Nastavnik će pratiti kvalitetu prateći rad studenata tijekom nastave, te provjerom postignuća na ispitima.									

Studijski program	Informatika		
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni
Smjer	Informatika u obrazovanju	Modul	Nastavnički
Godina studija	1.	Semestar	2.
Naziv predmeta	<b>METODIKA NASTAVE INFORMATIKE 2</b>	Kod predmeta	FPMOZINOM201
ECTS	7	Status	Obvezni



Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		30	30	15	0
Nastavnik	dr. sc. Krešimir Rakić, doc.	30	0	15	0
	***	0	30	0	0
Ciljevi predmeta	<p>- proširiti znanja studenata s osnovnim statističkim pojmovima i metodama potrebnim za obradu prikupljenih podataka o procesu učenja i poučavanja.</p> <p>- proširiti znanja studenata s načinom integracije rezultata istraživanja u kurikulum nastavnog predmeta.</p> <p>- proširiti znanja studenata s specifičnostima i problemima koji se javljaju pri poučavanju programiranja, početničkim greškama u programiranju te načinima na koje učenici i studenti shvaćaju rekurziju.</p> <p>- proširiti znanja studenata sa značajem vizualizacije apstraktnih sadržaja u nastavi informatike i drugim načinima poučavanja apstraktnih koncepata informatike.</p>				
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Objašnjava osnovne statističke pojmove i metode za obradu prikupljenih podataka u nastavnom procesu.	IU-FPMOZINOM201-1	IU-FPMOZINM-02		
	Primjenjuje načine integracije rezultata istraživanja u nastavi informatike u kurikulum nastavnog predmeta.	IU-FPMOZINOM201-2	IU-FPMOZINOM-01 IU-FPMOZINOM-02		
	Analizira specifičnosti i probleme koji se javljaju pri poučavanju programiranja, tipične početničke greške, njihove uzroke i načine otklanjanja kao i mentalne modele shvaćanja rekurzije	IU-FPMOZINOM201-3	IU-FPMOZINOM-01 IU-FPMOZINOM-02		
	Primjenjuje načine poučavanja apstraktnih koncepata računarstva i informatike i mogućnosti koje njihova vizualizacija i korištenje suvremenih tehničkih pomagala pruža u nastavi.	IU-FPMOZINOM201-4	IU-FPMOZINOM-02		
Preduvjeti za upis predmeta					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema			
	1.-3. tjedan	Primjena statistike u istraživanju nastave informatike.			
	4.-7. tjedan	Temeljna literatura i klasifikacija istraživanja. Kako integrirati rezultate znanstvenih istraživanja u kurikulum nastave informatike? Žene u informatici. Apstrakcija i zašto je važna.			
	8.-11. tjedan	Poučavanje programiranja. Tipične početničke greške u programiranju. Rekurzija i mentalni modeli rekurzije. Poučavanje objektno orijentiranog programiranja.			
	12.-15. tjedan	Učinkovitost robota u poučavanju programiranja. Poučavanje o računalnim mrežama. Vizualizacije u poučavanju informatike. Obrazovni alat LOGISIM			
Jezik	Hrvatski				
E-učenje	Kao repozitorij nastavnih materijala koristi će se SUMARUM portal. Tijekom semestra moguće je održati do 30% online nastave.				
Metode poučavanja	Metode poučavanja: predavačke metode, participativne i interaktivne metode, učenje putem rješavanja problema.				

Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/ref erat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni			
Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi	-	75	2.5	10%			
Kolokvij (K1, K2, K3 i K4)	IU-FPMOZINOM201-1-4	60	2	40%			
Seminarski rad	IU-FPMOZINOM201-1-4	60	2	40%			
Završni usmeni ispit	IU-FPMOZINOM201-1-4	15	0.5	10%			
Ukupno		210	7	100%			
Način izračuna konačne ocjene							
<p><b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 80% dolazaka = 0% ocjene  manje od 85% dolazaka = 5.5% ocjene  manje od 90% dolazaka = 7% ocjene  manje od 95% dolazaka = 8.5% ocjene  od 95% do 100% dolazaka = 10% ocjene</p> <p>Rade se 4 kolokvija (K1, K2, K3 i K4) i svaki nosi 10% od ukupne ocjene: Prvi kolokvij obuhvaća nastavne jedinice obrađene u prva 3 tjedana semestra (10%), drugi kolokvij obuhvaća nastavne jedinice obrađene u sljedeća 4 tjedana semestra (10%), treći kolokvij obuhvaća nastavne jedinice obrađene u sljedeća 4 tjedna semestra (10%), a četvrti kolokvij obuhvaća nastavne jedinice obrađene u preostala 4 tjedana semestra (10%):</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  od 55% do 66% točnih odgovora = 5.5% ocjene  od 67% do 78% točnih odgovora = 7% ocjene  od 79% do 90% točnih odgovora = 8.5% ocjene  od 91% do 100% točnih odgovora = 10% ocjene</p> <p><b>Seminarski rad</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p><u>Pisanje seminarskog rada:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rad nije napisan. = 0 %</li> <li>- Rad djelomično zadovoljava formalne kriterije. = 11 %</li> <li>- Rad u potpunosti zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu. = 14 %</li> <li>- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije, ali su uočene gramatičke i pravopisne pogreške. = 17 %</li> <li>- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan. = 20 %</li> </ul> <p><u>Izlaganje seminarskog rada:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rad nije usmeno prezentiran. = 0%</li> <li>- Rad je pročitan. = 11%</li> <li>- Rad je djelomično pročitan i nepripremljen. = 14 %</li> <li>- Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočeni neki nedostaci u izlaganju. = 17 %</li> <li>- Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno. = 20%</li> </ul> <p><b>Završni usmeni ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  od 55% do 66% točnih odgovora = 5.5% ocjene  od 67% do 78% točnih odgovora = 7% ocjene  od 79% do 90% točnih odgovora = 8.5% ocjene  od 91% do 100% točnih odgovora = 10% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p>							

0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu predati dodijeljene zadatke za samostalni rad, koji se odnose na različite teme obrađene tijekom nastave. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlas tito	os t.	hrv.	eng l.	ost .	više j ez.	knjiga	član ak	skrip ta	ost.
Obvezna	Fincher, S., Petre, M.: Computer Science Education Research, Taylor & Francis Group Plc., 2004.		X		X			X			
	Bansal, A. K.: Introduction to Programming Languages, Taylor & Francis Group Llc, 2010.		X		X			X			
Dopunska	Pozdniakov, S. N., Dagiene, V. (Eds.): Informatics in Schools: Fundamentals of Computer Science and Software Engineering, Springer, 2018.		X		X			X			
	Cohen, L., Manion, L., Morrison, K.: Research Methods in Education (8th Ed.), Routledge, 2018.		X		x			x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika		
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni
Smjer	Informatika u obrazovanju	Modul	Nastavnički
Godina studija	1.	Semestar	2.
Naziv predmeta	<b>METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA U OBRAZOVANJU</b>	Kod predmeta	FPMOZINOM202
ECTS	4	Status	Obvezni

Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa		
		30	15	0	0		
Nastavnik	dr. sc. Emil Brajković, doc.	30	0	0	0		
	***	0	15	0	0		
Ciljevi predmeta	- proširiti znanja studenata o tehnikama znanstveno-istraživačkog rada - osposobiti studente za primjenu instrumenata znanstvenog istraživanja						
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa				
	Objašnjava pedagoške fenomene koristeći znanstveni pristup	IU-FPMOZINOM202-1	IU-FPMOZINOM-2 SUMZAM-IU-3				
	Osmišljava i provodi postupke znanstvenog istraživanja te izrađuje instrumente znanstvenog istraživanja u odgojno-obrazovnoj praksi	IU-FPMOZINOM202-2	IU-FPMOZINOM-2 SUMZAM-IU-3				
	Prezentira postignute rezultate znanstvenoj i stručnoj javnosti	IU-FPMOZINOM202-3	IU-FPMOZINOM-2				
	Primjenjuje znanstvenu literaturu, osobito periodike.	IU-FPMOZINOM202-4	IU-FPMOZINOM-2				
Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema					
	1. tjedan	Spoznaja i epistemološke pretpostavke znanosti					
	2. tjedan	Struktura, sustav i klasifikacija znanosti					
	3. tjedan	Znanost i istraživanje – pristupi, aspekti i vrste istraživanja					
	4. tjedan	Tehnologija znanstveno-istraživačkog rad – projekti					
	5. tjedan	Metode					
	6. tjedan	Eksperiment					
	7. tjedan	Postupci, instrumenti i tehnike prikupljanja podataka					
	8.-9. tjedan	Mjerne karakteristike instrumenata					
	10. tjedan	Rad na dokumentaciji					
	11. tjedan	Sustavno promatranje i intervjuiranje					
	12. tjedan	Anketiranje					
	13. tjedan	Procjenjivanje i prosuđivanje					
	14. tjedan	Testiranje i ispitivanje zadacima objektivnog tipa					
	15. tjedan	Izvještaj o istraživanju					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Kao repozitorij nastavnih materijala koristi će se SUMARUM portal.						
Metode poučavanja	Metode poučavanja: predavačke metode, participativne i interaktivne metode, učenje putem rješavanja problema.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predisipitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/ref erat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi		-	45	1.5	10%		
Kolokviji ili završni pismeni ispit		IU-FPMOZINOM202-1-4	45	1.5	50%		
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZINOM202-1-4	30	1	40%		

Ukupno		120		4		100%						
Način izračuna konačne ocjene												
<p><b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način:  manje od 80% dolazaka = 0% ocjene  manje od 85% dolazaka = 5.5% ocjene  manje od 90% dolazaka = 7% ocjene  manje od 95% dolazaka = 8.5% ocjene  od 95% do 100% dolazaka = 10% ocjene</p> <p><b>Kolokviji ili završni pismeni ispit</b> ocjenjuju se na sljedeći način:  manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene  od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene  od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene  od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene</p> <p><b>Završni usmeni ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:  manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  od 55% do 66% točnih odgovora = 22% ocjene  od 67% do 78% točnih odgovora = 28% ocjene  od 79% do 90% točnih odgovora = 34% ocjene  od 91% do 100% točnih odgovora = 40% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:  0 – 54% nedovoljan (1)  55 – 66% dovoljan (2)  67 – 78% dobar (3)  79 – 90% vrlo dobar (4)  91 – 100% odličan (5).</p>												
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):												
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu predati dodijeljene zadatke za samostalni rad, koji se odnose na različite teme obrađene tijekom nastave. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.												
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela				
		Vlas tito	o st	hrv.	en gl.	ost .	više j ez.	knjiga	član ak	skripta	ost.	
Obvezna	Vujević, M. (2001.): Uvođenje u znanstveni rad u području društvenih znanosti. Školska knjiga, Zagreb.		X	x					X			
	Mužić, V. (2002.): Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja. Educa, Zagreb.		X	x					X			
	Mužić, V. (1982. i dalje): Metodologija pedagoških istraživanja. Svjetlost, Sarajevo. (izabrana poglavlja)			x					x			
Dopunska	Halmi, A. (2001.): Metodologija istraživanja u		x	x					X			

	socijalnom radu. Alinea, Zagreb.										
	Halmi, A. (1996.): Kvalitativna metodologija u društvenim istraživanjima. AGM, Samobor.		x	x				x			
	Halmi, A. (2003.): Strategije kvalitativnih istraživanja u primjenenim društvenim znanostima. Naklada Slap, Jastrebarsko.		xv	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika										
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer	Informatika u obrazovanju	Modul	Nastavnički								
Godina studija	1.	Semestar	2.								
Naziv predmeta	<b>PROJEKTIRANJE I VREDNOVANJE SUSTAVA E-UČENJA</b>	Kod predmeta	FPMOZINOM203								
ECTS	6	Status	Obvezni								
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe		Seminari		Praksa				
		30	30		15		0				
Nastavnik	dr. sc. Daniel Vasić, doc.		30	0		15		0			
	Hrvoje Ljubić, v.asist.		0	30		0		0			
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- proširiti znanja studenata s ključnim sudionicima u sustavima za e-učenje, poput učitelja, učenika, administratora i tehnološke infrastrukture koja ih podržava</li> <li>- osposobiti studente za razumijevanje različite funkcionalnosti koje sustavi za e-učenje nude, poput mogućnosti objavljivanja sadržaja, provjere znanja i interakcije između korisnika</li> <li>- postići kod studenata različite standarde i norme koje se primjenjuju u isporuci sadržaja u sustavima za e-učenje, poput SCORM-a i xAPI-a</li> <li>- osposobiti studente za različite metode vrednovanja sustava e-učenja, uključujući formativno i sumativno vrednovanje, kao i kvalitativne i kvantitativne metode</li> </ul>										
Ishodi učenja predmeta						Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Primjenjuje različite metode vrednovanja učenja u okviru sustava za e-učenje te procijeniti njihovu učinkovitost.					IU-FPMOZINOM203-1		IU-FPMOZINM-11			
	Planira i oblikuje nastavu koja je prilagođena okruženju sustava za e-učenje i primjenjuje različite tehnologije i medije kako bi olakšao proces učenja.					IU-FPMOZINOM203-2		IU-FPMOZINM-11			

	Primjenjuje podatke u sustavima za upravljanje učenjem, uključujući njihovo prikupljanje, obradu, analizu i interpretaciju kako bi prilagodio nastavu i poboljšao učinkovitost sustava.	IU-FPMOZINOM203-3	IU-FPMOZINM-2				
	Primjenjuje i oblikuje dodatke za sustave za upravljanje učenjem koji pružaju nove funkcionalnosti ili poboljšavaju postojeće.	IU-FPMOZINOM203-4	SUMZAM-IU-4				
	Primjenjuje agilni proces razvoja programske podrške kako bi razvio nove tehnologije i funkcionalnosti u sustavima za e-učenje.	IU-FPMOZINOM203-5	SUMZAM-IU-8				
Preuvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema					
	1. tjedan	Sudionici sustava za e-učenje					
	2. tjedan	Funkcionalnosti sustava za e-učenje					
	3. tjedan	Norme za isporuku sadržaja u sustavima za e-učenje					
	4. tjedan	Sumativno i formativno vrednovanje sustava e-učenja					
	5. tjedan	Oblikovanje nastave u okruženju sustava e-učenja					
	6. tjedan	Rad s podacima u sustavima za upravljanje učenjem					
	7. tjedan	Alati za statističku obradu podataka u programskom jeziku Python					
	8. tjedan	Prikupljanje podataka u sustavima za upravljanje učenjem					
	9. tjedan	Kvalitativne i kvantitativne metode vrednovanja sustava e-učenja					
	10. tjedan	Veličina učinka i meta analiza					
	11. tjedan	Agilni proces razvoja programske podrške i primjena u sustavima e-učenja					
	12. tjedan	Oblikovanje dodataka za sustave za upravljanje učenjem					
	13. tjedan	Oblikovanje dodataka za sustave za upravljanje učenjem					
	14. tjedan	Oblikovanje dodataka za sustave za upravljanje učenjem					
15. tjedan	Obrada i interpretacija rezultata vrednovanja sustava e-učenja						
Jezik	Hrvatski / Engleski						
E-učenje	Mrežna stranica predmeta						
Metode poučavanja	Predavačka metoda - izlaganje nastavnih sadržaja usmeno u sklopu predavanja predviđenih nastavnim planom i programom Praktične metode - rad s tehnologijama za razvoj programske podrške						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze							
kolok vij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	Vrsta ispita		
					pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	75	2.5	0%		
Projektni zadatak		IU-FPMOZINOM203-1-5	30	1	30%		
Seminarski rad		IU-FPMOZINOM203-1-5	15	0.5	10%		
Predrok/Završni usmeni ispit		IU-FPMOZINOM203-1-5	60	2	60%		
Ukupno			180	6	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<b>Projektni zadatak</b> ocjenjuje se na sljedeći način: manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene od 55% do 66% urađenih zadataka = 16.5% ocjene od 67% do 78% urađenih zadataka = 21% ocjene							

od 79% do 90% urađenih zadataka = 25.5% ocjene  
 od 91% do 100% urađenih zadataka = 30% ocjene

**Seminarski rad** ocjenjuje se na sljedeći način:

Pisanje seminarskog rada:

- Rad nije napisan. = 0 %
- Rad djelomično zadovoljava formalne kriterije. = 5.5%
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu. = 7%
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije, ali su uočene gramatičke i pravopisne pogreške. = 8.5%
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan. = 10 %

**Predrok/Završni usmeni ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

- manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
- od 55% do 66% točnih odgovora = 33% ocjene
- od 67% do 78% točnih odgovora = 42% ocjene
- od 79% do 90% točnih odgovora = 51% ocjene
- od 91% do 100% točnih odgovora = 60% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

- 0 – 54% nedovoljan (1)
- 55 – 66% dovoljan (2)
- 67 – 78% dobar (3)
- 79 – 90% vrlo dobar (4)
- 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente  
(ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela				
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.	
Obvezna	Hazzan, O., Lapidot, T., Ragonis, N., <i>Guide to teaching computer science: an activity based approach</i> , Springer, 2011.		x		x			x				
	S. Stankov: Inteligentni tutorski sustavi: teorija i primjena, Prirodoslovno – matematički fakultet Sveučilišta u Splitu, listopad, 2010.		x	x						x		
Dopunska	J.D. Fletcher „Evidence for Learning From Technology-Assisted Instruction”, in H.F. O’Neal, R.S. Perez (Eds.), <i>Technology applications in education: a</i>		x		x			x				



	learning view, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2003, pp.79-99										
	M.A. Mark and J.E. Greer „Evaluation methodologies for intelligent tutoring systems“, Journal of Artificial Intelligence and Education, 4 (2/3), 1993, pp. 129- 153.		x		x				x		
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Informatika										
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer	Informatika u obrazovanju	Modul									
Godina studija	1.	Semestar	2.								
Naziv predmeta	<b>RAČUNALNI VID</b>	Kod predmeta	FPMOZINOM204								
ECTS	5	Status	Obvezni								
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa					
			30	30	0	0					
Nastavnik	dr. sc. Željko Marušić, doc.		30	0	0	0					
	***		0	30	0	0					
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- proširiti osnovna znanja studenata o elementima sustava, algoritmima i metodama koje se koriste u aplikacijama računalnog vida</li> <li>- osposobiti studente za definiranje i opisivanje postupaka, metoda i algoritama koji se odnose na digitalnu obradu slike/vida u računalnom vidu</li> <li>- osposobiti studente da prilagodi i primjeni algoritme računalnog vida za konkretan problem.</li> </ul>										
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta				Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa				
	Definira pojmove iz računalnog vida i složenih sustava temeljenih na računalnom vidu		IU-FPMOZINOM204-1				IU-FPMOZINM-3				
	Objašnjava postupke, metode i algoritme koji se odnose na digitalnu obradu slike i računalni vid, te ukazuje na njihovu povezanost i razlike.		IU- FPMOZINOM204-2				IU-FPMOZINM-3				
	Primjenjuje metode strojnog učenja, dubokog učenja kao i druge metode umjetne inteligencije u složenijim sustavima temeljenih na računalnom vidu		IU- FPMOZINOM204-3				IU-FPMOZINPM-1, 4				
	Dizajnira i razvija sustav računalnog vida za određenu		IU- FPMOZINOM204-5				IU-FPMOZINM-8, 9				

	primjenu samostalno ili kroz timski rad				
	Procjenjuje kakvoću rješenja sustava temeljenih na računalnom vidu	IU- FPMOZINOM204-6	IU-FPMOZINPM-7		
Preduvjeti za upis predmeta					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema			
	1. tjedan	Svjetlosni i EM spektar, Ljudski vizualni sustav, Prikupljanje slika i kvantizacija, Diskretna geometrija, Senzori slike, Područja primjene			
	2. tjedan	2D linearni sustavi, Osnovne operacije za obradu slike. 2D Fourierova transformacija, 2D diskretna kosinusna transformacija, 2D diskretna sinusna transformacija, Interpolacijske tehnike, Geometrijske transformacije			
	3. tjedan	Gray-level transformacije, Operacije zasnovane na histogramu, Prostorno filtriranje, Medijan filtriranje, Homomorfno filtriranje			
	4. tjedan	Modeli degradacije slike, Modeli buke, Inverzni filter i pseudoinvertni filter, 2D Wiener filtriranje			
	5. tjedan	Prikaz boja, Modeli boja, Prostori boja, Transformacije boja			
	6. tjedan	Detekcija kutova i rubova.			
	7. tjedan	Ključne/Značajne točke u prostoru mjerila.			
	8. -10. tjedan	Konvolucijski modeli za klasifikaciju slika.			
	11. tjedan	Detekcija objekata			
	12. tjedan	Segmentacija slika			
	13. tjedan	Generativni modeli slika.			
	14. tjedan	Diferencijabilni moduli utemeljeni na pažnji.			
15. tjedan	Trenutne granice metoda, priprema za ispit				
Jezik	Hrvatski				
E-učenje	Mrežna stranica predmeta na sustavu za e-učenje				
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija)</li> <li>- participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava)</li> <li>- praktične metode</li> </ul>				
<b>Oblici provjere znanja (označiti)</b>					
Vrsta predispitne obveze					
Vrsta ispita					
<b>kolokvij</b>	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak		
			ostalo		
			pismeni		
			usmeni		
			praktični		
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni					
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	60	2	10%
Praktični/projektni zadatak		IU-FPMOZINPM203-1-6	30	1	30%
Ostalo/samostalni zadaci		IU-FPMOZINPM203-1-6	30	1	30%
Kolokvij/završni pismeni ispit		IU-FPMOZINPM203-1-6	30	1	30%
Ukupno			150	5	100%
Način izračuna konačne ocjene					
<b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način: manje od 80% dolazaka = 0% ocjene manje od 85% dolazaka = 5.5% ocjene manje od 90% dolazaka = 7% ocjene manje od 95% dolazaka = 8.5% ocjene od 95% do 100% dolazaka = 10% ocjene <b>Završni praktični zadatak/ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:					

manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene  
 od 55% do 66% urađenih zadataka = 16.5% ocjene  
 od 67% do 78% urađenih zadataka = 21% ocjene  
 od 79% do 90% urađenih zadataka = 25.5% ocjene  
 od 91% do 100% urađenih zadataka = 30% ocjene

**Ostalo/samostalni zadaci** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene  
 od 55% do 66% urađenih zadataka = 16.5% ocjene  
 od 67% do 78% urađenih zadataka = 21% ocjene  
 od 79% do 90% urađenih zadataka = 25.5% ocjene  
 od 91% do 100% urađenih zadataka = 30% ocjene

**Kolokvij/završni pismeni ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  
 od 55% do 66% točnih odgovora = 16.5% ocjene  
 od 67% do 78% točnih odgovora = 21% ocjene  
 od 79% do 90% točnih odgovora = 25.5% ocjene  
 od 91% do 100% točnih odgovora = 30% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)  
 55 – 66% dovoljan (2)  
 67 – 78% dobar (3)  
 79 – 90% vrlo dobar (4)  
 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente  
 (ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlasti to	ost.	hr v.	engl.	ost.	višejez.	knji ga	člana k	skript a	ost.
Obvezna	Murphy. Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press, 2012		*		*			*			
	Bishop. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2010.		*		*			*			
	Goodfellow et al. Deep Learning. MIT Press, 2016		*		*			*			
Dopunska	Jan Šnajder, Bojana Dalbelo Bašić (2012.), Strojno učenje - - skripta		*	*						*	
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Zajednički predmet				
Ciklus	2.	Vrsta	Sveučilišni studij		
Smjer	nastavnički	Modul	Nastavnički		
Godina studija	1.	Semestar	2.		
Naziv predmeta	<b>DIDAKTIKA</b>	Kod predmeta	FPMOZZAM201		
ECTS	4	Status	Obvezan		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		30	30	0	0
Nastavnik	dr. sc. Mario Vasilj, red. prof.	30	0	0	0
	***	0	30	0	0
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- postići kod studenata razlikovanje i sposobnost identifikacije osnovnih didaktičkih spoznaja o nastavi i obrazovanju</li> <li>- osposobiti studente za demonstriranje i kombiniranje suvremenih metoda i strategija rada u nastavi, te razvijati sposobnosti za njihovu efikasnu primjenu u radu</li> <li>- proširiti znanja i kompetencije za kritičko propitivanje recentne nastavne prakse</li> <li>- osposobiti studente za organizaciju učenja i poučavanja u kojoj dominiraju strategije aktivnog učenja</li> </ul>				
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Interpretira i povezuje različite didaktičke konstrukte		IU-FPMOZZAM201-1	SUMZAM-IU-4	
	Razlikuje i primjenjuje metode rješavanja problema u nastavi		IU-FPMOZZAM201-2	SUMZAM-IU-4	
	Simulira i konstruira metode i modele rada u poučavanju i pedagoškom djelovanju		IU-FPMOZZAM201-3	SUMZAM-IU-4	
	Kombinira različite metode i metodičke varijante u nastavi i poučavanju		IU-FPMOZZAM201-4	SUMZAM-IU-4	
	Povezuje različite pristupe učinkovite komunikacije u nastavi i poučavanju		IU-FPMOZZAM201-5	SUMZAM-IU-4	
	Intervjuira i istražuje različite oblike komunikacije		IU-FPMOZZAM201-6	SUMZAM-IU-4	
	Vrednuje i prilagođava komunikaciju i nastavu različitim skupinama, uzrastima i situacijama u kojima sudjeluje		IU-FPMOZZAM201-7	SUMZAM-IU-4	
	Razlikuje i evoluirala različite pristupe vrednovanja i praćenja učenikova znanja i napretka		IU-FPMOZZAM201-8	SUMZAM-IU-4	
Preuvjeti za upis predmeta					
	Tjedan / turnus	Tema			

Sadržaj predmeta	1. tjedan	Didaktika – Povijesni diskurs					
	2. tjedan	Pristupi i određenja didaktike					
	3. tjedan	Kurikulum i didaktika					
	4. tjedan	Didaktika u suvremenom kontekstu					
	5. tjedan	Što (ni)je znanje					
	6. tjedan	Nastava					
	7. tjedan	Nastavne strategije					
	8. tjedan	Nastavne metode i metodičke varijante					
	9. tjedan	Taksonomije ciljeva odgoja i obrazovanja					
	10. tjedan	Konstruktivizam u Didaktici					
	11. tjedan	Konstrukcionizam					
	12. tjedan	Evaluacija nastave					
	13. tjedan	Komunikacije u razredu i emocije učitelja/nastavnika					
	14. tjedan	Tko je učinkovit učitelj					
	15. tjedan	Inkluzivna didaktika					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	Verbalne, dokumentacijske, demonstracijske, metoda praktičnih radova, rješavanje problema						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	<b>praktični/projektni zadatak</b>	ostalo	<b>pismeni</b>	<b>usmeni</b>	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi		-	60	2	10%		
Praktični/projektni zadatci		IU-FPMOZZAM201-1-8	15	0,5	30%		
Predrok/Završni pismeni ispit		IU-FPMOZZAM201-1-8	30	1	40%		
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZZAM201-1-8	15	0,5	20%		
Ukupno			120	4	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p><b>Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 80% dolazaka = 0% ocjene  manje od 85% dolazaka = 5.5% ocjene  manje od 90% dolazaka = 7% ocjene  manje od 95% dolazaka = 8.5% ocjene  od 95% do 100% dolazaka = 10% ocjene</p> <p><b>Praktični/projektni zadatci</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% urađenih zadataka = 0% ocjene  od 55% do 66% urađenih zadataka = 16.5% ocjene  od 67% do 78% urađenih zadataka = 21% ocjene  od 79% do 90% urađenih zadataka = 25.5% ocjene  od 91% do 100% urađenih zadataka = 30% ocjene</p> <p><b>Završni pismeni ispit</b> ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene  od 55% do 66% točnih odgovora = 22% ocjene  od 67% do 78% točnih odgovora = 28% ocjene  od 79% do 90% točnih odgovora = 34% ocjene  od 91% do 100% točnih odgovora = 40% ocjene</p>							

**Završni usmeni ispit** ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene

od 55% do 66% točnih odgovora = 11% ocjene

od 67% do 78% točnih odgovora = 14% ocjene

od 79% do 90% točnih odgovora = 17% ocjene

od 91% do 100% točnih odgovora = 20% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente  
(ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju dodatnu obvezu u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		VI as tit o	ost.	hrv.	engl.	ost.	višeje z.	knjiga	članak	sk ri pt a	os t.
Obvezna	Vasilj, M., Jovanović, I. (2021) <i>Didaktika</i> . Sveučilište u Mostaru, Hrvatska akademija za znanost i umjetnost u BiH. PRESSUM	x		x				x			
	Mušanović, M., Vasilj, M., Kovačević, S. (2010). <i>Vježbe iz didaktike</i> . Hrvatsko Futurološko društvo. Rijeka (Praktikum za izradu zadataka)	x		x							x
Dopunsk a	Vasilj, M., (2015), <i>Didaktičke teme</i> . Sveučilište u Mostaru. Mostar.	x		x				x			
	Vasilj, M., Jovanović, I. (2021) <i>Didaktika – Zbirka zadataka</i> . Sveučilište u Mostaru, Hrvatska akademija za znanost i umjetnost u BiH. PRESSUM	x		x							x
Dodatne informacije o predmetu											