

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

Akademski godina 2023./2024.

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	<b>Komunikacija čovjek stroj</b>	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Informatika	
Status predmeta	izborni	
Semestar		
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30
Nositelj predmeta	Prof. Ivo Ipšić	
E-mail	ivoi@uniri.hr	
Ured	O-514	
Vrijeme konzultacija	Četvrtkom 12-14	
Asistent	Doc. Miran Pobar	
E-mail	Mpobarvuniri.hr	
Ured	O-512	
Vrijeme konzultacija	uz prethodni dogovor e-mailom	
DETALJNI OPIS PREDMETA		
<i>Ciljevi predmeta</i>		
Razumjeti principe rada sustava za komunikaciju i interakciju korisnika i računala.		
<i>Uvjeti za upis predmeta</i>		
nema		
<i>Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Objasniti principe rada sustava za komunikaciju i interakciju korisnika i računala;</li> <li>12. Koristiti postupke određivanja značajki uzoraka;</li> <li>13. Koristiti postupke grupiranja i modeliranja značajki uzoraka;</li> <li>14. Koristiti postupke klasifikacije senzorskih podataka;</li> <li>15. Predložiti odgovarajuće višenačinsko sučelje za komunikaciju čovjek-stroj za zadano područje i scenarij primjene.</li> <li>16. Razviti prototip sustava za komunikaciju čovjek-stroj za zadani scenarij primjene;</li> <li>17. Opisati područja primjene više načinskih sučelja komunikacije čovjek stroj</li> </ol>		
<i>Sadržaj predmeta</i>		
Na predmetu se obrađuju sljedeći sadržaji: Uvod u područje komunikacije i interakcije korisnika i računala (I1). Određivanje značajki govornih i slikovnih uzoraka(I2). Jezični resursi, korpusi, rječnici, leksikoni. Akustičko modeliranje signala govora prekrivenim Markovljevim modelima i neuronskim mrežama(I3). Jezično modeliranje. Postupci raspoznavanja govora. Semantička analiza govora (I4). Otkrivanje leksičkoga i rečeničkoga		

značenja. Sustavi za govorni dijalog. Modeliranje dijaloga. Sinteza govora. Više načinska i prilagodljiva sučelja (I5). Ulazne jedinice temeljene na raspoznavanju (govor, geste, rukopis, ...) (I6). Senzori kao ulazne jedinice sučelja. Nosivi uređaji. Asistivna tehnologija. Inteligentna okruženja (I7).		
Način izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo
Komentari		
Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)		
1. Huang, X. D., A. Acero and H. W. Hon (2000). Spoken Language Processing: A Guide to theory, Algorithm and System Development, Prentice Hall, New Jersey, USA.		
Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)		
1. R. Szeliski: Computer Vision: Algorithms and Applications, 2nd ed. Springer 2022.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).		
Jezik izvođenja nastave	Hrvatski jezik	
Mogućnost izvođenja na stranom jeziku		

### OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

#### Konstruktivno povezivanje

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ECTS - PRAKTIČNI RAD	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	I1-I7			0
Praktični rad	1	1	I1-I7	Izrada seminara/projekta	0-50 bodova ovisno o kompleksnosti i točnosti projekta	50
	0.5	0	I1-I7	Prezentacija plana izrade projekta / seminara	0-10 bodova ovisno o potpunosti	10
	0.5	0	I1-I7	Prezentacija programske opreme projekta	0-10 bodova ovisno o potpunosti	10

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ECTS - PRAKTIČNI RAD	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Završni ispit	2	1	I1-I7	Elaboriranje gotovog projekta	0-30 bodova na osnovu vrednovanja znanja o području projekta	30
<b>UKUPNO</b>	<b>6</b>	<b>3</b>				<b>100</b>

## Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

### 1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

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

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

### 2. Praktični rad

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

...

### 3. Završni ispit

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

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

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

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

## Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

### 1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

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

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

## 2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

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

### Ocjenjivanje

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

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

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

### Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na predmetu

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

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

### Ispitni termini

1.2. 2024.

15.2. 2024.

7.3. 2024.

5.9. 2024.

**SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE** – zimski (I.) semestar akademske godine 2023./2024.

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

predavanja: četvrtkom 10-12

vježbe: ponedjeljak 8.15-9.30

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor*	Tema	Nastava	Izvođač
1.	5.10.	10-12	O-S32	Uvod u kolegij	P	Prof. Ivo Ipšić
1.	2.10.	8.15-9.45	O-350	Uvod u vježbe	V	Doc. Miran Pobar
2.	12.10	10-12	O-S32	Postupci digitalne obrade signala govora	P	Prof. Ivo Ipšić
2.	9.10.	8.15-9.45	O-350	Snimanje signala govora	V	Doc. Miran Pobar
3.	19.10.	10-12	O-S32	Postupci digitalne obrade slike	P	Prof. Ivo Ipšić
<b>3.</b>	<b>16.10.</b>	8.15-9.45	O-350	Priprema signala govora	V	Doc. Miran Pobar
4.	26.10.	10-12	O-S32	Akustičko modeliranje govora	P	Prof. Ivo Ipšić
4.	23.10	8.15-9.45	O-350	Izlučivanje značajki govora	V	Doc. Miran Pobar
5.	2.11.	10-12	O-S32	Računalni vid	P	Prof. Ivo Ipšić
<b>5.</b>	<b>30.10.</b>	8.15-9.45	O-350	Raspoznavanje govornika	V	Doc. Miran Pobar
6.	9.11.	10-12	O-S32	Jezično modeliranje govora	P	Prof. Ivo Ipšić
6.	6.11.	8.15-9.45	O-350	Snimanje i priprema signala slike	V	Doc. Miran Pobar
7.	16.11.	10-12	O-S32	Postupci raščlanjivanja (segmentacije) govora	P	Prof. Ivo Ipšić
<b>7.</b>	<b>13.11.</b>	8.15-9.45	O-350	Pretprocesiranje slike	V	Doc. Miran Pobar
8.	23.11.	10-12	O-S32	Postupci izlučivanja značajki slike	P	Prof. Ivo Ipšić
8.	20.11.	8.15-9.45	O-350	Izlučivanje značajki slike	V	Doc. Miran Pobar
9.	30.11.	10-12	O-S32	Morfološke značajke slike	P	Prof. Ivo Ipšić
9.	27.11.	8.15-9.45	O-350	Prezentacije tema projekata	V	Doc. Miran Pobar
<b>10.</b>	7.12.	10-12	O-S32	Postupci raspoznavanja govora	P	Prof. Ivo Ipšić
<b>10.</b>	<b>4.12.</b>	8.15-9.45	O-350	Morfološke značajke slike	V	Doc. Miran Pobar
<b>11.</b>	14.12.	10-12	O-S32	Sustavi za govorni dijalog	P	Prof. Ivo Ipšić
<b>11.</b>	<b>11.12.</b>	8.15-9.45	O-350	Postupci raspoznavanja govora	V	Doc. Miran Pobar
<b>12.</b>	21.12.	10-12	O-S32	Postupci obrade slikovnih uzoraka	P	Prof. Ivo Ipšić
<b>12.</b>	<b>18.12.</b>	8.15-9.45	O-350	Sustavi za govorni dijalog	V	Doc. Miran Pobar
<b>13.</b>	10.1.2024.	10-12	O-S32	Aktivni vid	P	Prof. Ivo Ipšić
<b>13.</b>	<b>8.1.2024.</b>	8.15-9.45	O-350	Obrada slikovnih uzoraka	V	Doc. Miran Pobar
<b>14.</b>	17.1.2024.	10-12	O-S32	Seminarski radovi	P	Prof. Ivo Ipšić
<b>14.</b>	<b>15.1.2024</b>	8.15-9.45	O-350	Seminarski radovi	V	Doc. Miran Pobar
<b>15.</b>	24.1.2024.	10-12	O-S32	Prezentacije radova	P	Prof. Ivo Ipšić
<b>15.</b>	<b>22.1.2024.</b>	8.15-9.45	O-350	Seminarski radovi	V	Doc. Miran Pobar

\*Napomena: upisati broj prostorije ili *online*

P – predavanja

V – vježbe