



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Ivo Ipšić	
Naziv predmeta	KOMUNIKACIJA ČOVJEK STROJ	
Studijski program	Diplomski studij Fizika i informatika	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2. godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+ V+ S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je predstaviti osnove teorije raspoznavanja uzoraka, raspoznavanje slika i govora, te robotskog i računalnog vida.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Kolegij se nadovezuje na teme iz Inteligentnih sustava, Digitalne obrade signala i Teorije informacija. Uvjet za pristupanje k ispitu položeni ispiti Digitalna obrada signala i Algoritmi i strukture podataka.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi i definicije područja. Raspoznavanje uzoraka. Umjetna percepcija. Umjetna inteligencija. Ekspertni sustavi. Sustavi za analizu i raspoznavanje slikovnih uzoraka. Sustavi za raspoznavanje govora. Postupci obrade signala uzoraka. Izbor i analiza osnovnih značajki uzoraka. Kodiranje, uzorkovanje i obrada signala govora i slikovnih uzoraka. Obrada slikovnih uzoraka. Obnavljanje slike i povećanje kvalitete slike. Postupci obrade slikovnih signala u vremenskom i frekvencijskom području. Obrada signala govora. Model govornog sustava. FFT. Kepstralna analiza. Kvantizacija vektora značajki govornog signala. Postupci izlučivanje značajki slike. Detekcija rubova. Postupci segmentacije slika. Postupci klasifikacije uzoraka. Numerička klasifikacija. Linearne funkcije odlučivanja. Bayesov klasifikator. Neuronske mreže. Modeliranje i raspoznavanje govora. Akustičko modeliranje signala govora prekrivenim Markovljevim modelima. Jezično modeliranje. Postupci raspoznavanja govora. Robotski vid. Postupci raspoznavanja slika. Primjena u robotici, industriji, medicini. Sustavi za govorni dijalog. Semantička analiza govora. Modeliranje dijaloga. Sinteza govora. Sustavi za analizu i interpretaciju nizova slikovnih uzoraka (dinamički vid).

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
- ☐ seminari i radionice
- ☒ vježbe
- ☐ e-učenje
- ☐ terenska nastava
- ☐ praktična nastava
- ☐ praktikumska nastava

- ☐ samostalni zadaci
- ☐ multimedija i mreža
- ☐ laboratorijski rad
- ☐ projektna nastava
- ☒ mentorski rad
- ☒ konzultativna nastava
- ☐ ostalo _____

**1.6. Komentari****1.7. Obveze studenata**

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i položiti pismeni i usmeni dio.

1.8. Praćenje¹ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenata prati se kontinuirano uz mogućnost kolokvijskog praćenja i vrednovanja dijelova programa. Na kraju semestra student polaže ispit u kojem se provjerava i vrednuje njegovo cjelokupno znanje.

Varijanta 1. (završni ispit) Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu.

Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. L. Gyergyek, N. Pavešić, S. Ribarić, Uvod u raspoznavanje uzoraka, Tehnička knjiga, Zagreb, 1988.
2. Duda R. O., P.E. Hart, D. G. Stork: Pattern Classification, John Wiley - Interscience, 2nd edition, 2000.
3. X. Huang, A. Acero, H. W. Hon: Spoken Language Processing: A Guide to theory, Algorithm and System Development, Prentice Hall, New Jersey, USA, 2000.
4. R. Jain et al., Machine Vision, McGraw-Hill, New York, 1995.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)**1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu**

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
L. Gyergyek, N. Pavešić, S. Ribarić, Uvod u raspoznavanje uzoraka, Tehnička knjiga, Zagreb, 1988.	2	10
Duda R. O., P.E. Hart, D. G. Stork: Pattern Classification, John Wiley - Interscience, 2nd edition, 2000.	1	10
X. Huang, A. Acero, H. W. Hon: Spoken Language Processing: A Guide to theory, Algorithm and System Development, Prentice Hall, New Jersey, USA, 2000.	1	10
R. Jain et al., Machine Vision, McGraw-Hill, New York, 1995.	1	10

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.