

Medicinski fakultet u Rijeci

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN 2022/2023

Za kolegij

Umjetna inteligencija

Studij:	Medicina (R) (izborni) Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij
Katedra:	Centar za biomodeliranje i inovacije u medicini
Nositelj kolegija:	izv. prof. dr. sc. Maričić Sven
Godina studija:	2
ECTS:	1.5
Stimulativni ECTS:	0 (0.00%)
Strani jezik:	Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Podaci o kolegiju:

Pregled područja i razvoj umjetne inteligencije (UI). Turingov test. Važnost i perspektiva umjetne inteligencije u biomedicini. Topologija neuralnih mreža. Metode i tehnike umjetne inteligencije. Osnovni koncept strojnog učenja. Primjena neuralnih mreža, genetskog algoritma. Robotika i umjetna inteligencija u biomedicinskom području. Rad s podacima – procjena osnovnih parametara putem slikovnog zapisa. Perspektiva UI u biomedicinskim sustavima. Trendovi primjene i smjer budućeg razvoja.

Popis obvezne ispitne literature:

- Russel S., Norvig P.: Artificial Intelligence: A Modern Approach, 2021, ISBN: 978-0134610993
- Topol E.: Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again, 2019, ISBN: 978-1541644632
- Agah A.: Medical Applications of Artificial Intelligence, CRC Press 2017, ISBN: 978-1138072275

Popis dopunske literature:

- Smith B., C.: The Promise of Artificial Intelligence, MIT press 2019, ISBN: 978-0262043045
- Crayton E.D.: Redefining Life Sciences with Artificial Intelligence and Blockchain, 2019, ISBN: 978-1795786737

Nastavni plan:

Seminari popis (s naslovima i pojašnjenjem):

Uvod u kolegij, pregled razvoja umjetne inteligencije. Osnovni pojmovi.

Pregled područja i dosadašnjeg razvoja umjetne inteligencije (UI). Pregled seminarskih tema.

Koncept i struktura neuralnih mreža. Strojno učenje. Turingov test.

Osnovne postavke, zadaci neuralnih mreža. Njihova uloga i primjena kod strojnog učenja. Elementi Turingovog testa. Važnost i značenje u biomedicinskom području.

Koncept neuralnih mreža. Koncept genetskog algoritma.

Primjena neuralnih mreža u laboratorijskom okruženju. Prikaz koncepta genetskog algoritma. Definiranje važnih parametara.

Primjena u biomedicinskoj robotici.

Analiza primjera iz biomedicinske robotike. Prednosti i nedostaci uporabe umjetne inteligencije u biomedicinskoj robotici.

Različita uporaba umjetne inteligencije: laboratorijski primjeri, klinički primjeri.

Analiza uporabe sustava baziranih na umjetnoj inteligenciji s naglaskom na laboratorijske i kliničke primjere. Prednosti uporabe, načini korištenja. Potencijalni nedostaci i ograničenja tehnologije.

Napredna tehnološka rješenja. Primjena u biomedicinskim sustavima.

Napredna tehnološka rješenja temeljena na primjeni umjetne inteligencije. Prikaz primjene u biomedicinskim sustavima. Prikaz tehnološkog rješenja.

Trendovi, budućnost razvoja umjetne inteligencije.

Pregled trendova razvoja. Naglasak na pratkičnu primjenu umjetne inteligencije.

Obveze studenata:

Redovito pohađanje nastave, pisanje seminarskog rada.

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

-

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2022/2023

Umjetna inteligencija

Seminari (mjesto i vrijeme / grupa)
20.10.2022
Uvod u kolegij, pregled razvoja umjetne inteligencije. Osnovni pojmovi.: • P06 (17:15 - 19:15) ^[1626] ◦ UI
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven ^[1626]
03.11.2022
Koncept i struktura neuralnih mreža. Strojno učenje. Turingov test.: • P06 (12:00 - 15:00) ^[1626] ◦ UI
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven ^[1626]
10.11.2022
Koncept neuralnih mreža. Koncept genetskog algoritma.: • P08 (17:00 - 19:15) ^[1626] ◦ UI
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven ^[1626]
15.11.2022
Primjena u biomedicinskoj robotici.: • P08 (12:00 - 15:00) ^[1626] ◦ UI
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven ^[1626]
22.11.2022
Različita uporaba umjetne inteligencije: laboratorijski primjeri, klinički primjeri.: • P06 (15:00 - 17:15) ^[1626] ◦ UI
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven ^[1626]
30.11.2022
Napredna tehnološka rješenja. Primjena u biomedicinskim sustavima.: • P08 (15:00 - 18:00) ^[1626] ◦ UI
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven ^[1626]
06.12.2022
Trendovi, budućnost razvoja umjetne inteligencije.: • P08 (15:00 - 18:00) ^[1626] ◦ UI
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven ^[1626]

Popis predavanja, seminara i vježbi:

SEMINARI (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
-----------------	-----------	-------------------

Uvod u kolegij, pregled razvoja umjetne inteligencije. Osnovni pojmovi.	3	P06
Koncept i struktura neuralnih mreža. Strojno učenje. Turingov test.	4	P06
Koncept neuralnih mreža. Koncept genetskog algoritma.	3	P08
Primjena u biomedicinskoj robotici.	4	P08
Različita uporaba umjetne inteligencije: laboratorijski primjeri, klinički primjeri.	3	P06
Napredna tehnološka rješenja. Primjena u biomedicinskim sustavima.	4	P08
Trendovi, budućnost razvoja umjetne inteligencije.	4	P08

ISPITNI TERMINI (završni ispit):
