

[Medicinski fakultet u Rijeci]

## Curriculum 2021/2022

[Za kolegij]

# Umjetna inteligencija

Study programme: **Medicina (R)** (elective)  
[Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij]  
Department: **[Centar za biomodeliranje i inovacije u medicini]**  
Course coordinator: **izv. prof. dr. sc. Maričić Sven**

Year of study: **2**  
ECTS: **1.5**  
Incentive ECTS: **0 (0.00%)**  
Foreign language: **Possibility of teaching in a foreign language**

## Course information:

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.

## List of assigned reading:

- 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

## List of optional reading:

- 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

## Curriculum:

### Seminars list (with titles and explanation):

#### **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 pratičnu primjenu umjetne inteligencije.

**Student obligations:**

Redovito pohađanje nastave, pisanje seminarskog rada.

**Exam (exam taking, description of the written/oral/practical part of the exam, point distribution, grading criteria):****Other notes (related to the course) important for students:**

-

**COURSE HOURS 2021/2022**

Umjetna inteligencija

**Seminars**

(Place and time or group)

**List of lectures, seminars and practicals:**

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

**EXAM DATES (final exam):**

---