

Faculty of Medicine in Rijeka

**Curriculum  
2025/2026**

For course

**Umjetna inteligencija**

Study program: **Medicina (R)** (elective)  
University integrated undergraduate and graduate study  
Department: **Centre for Biomodeling and Innovations in Medicine**  
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 pratkičnu 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 2025/2026

Umjetna inteligencija

| Seminars<br>(Place and time or group)                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>07.11.2025</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Uvod u kolegij, pregled razvoja umjetne inteligencije. Osnovni pojmovi.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (15:00 - 17:15) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UI</li></ul></li></ul>              |
| izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>                                                                                                                                                                                    |
| <b>14.11.2025</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Koncept i struktura neuralnih mreža. Strojno učenje. Turingov test.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (17:00 - 20:00) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UI</li></ul></li></ul>                  |
| izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>                                                                                                                                                                                    |
| <b>03.12.2025</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Koncept neuralnih mreža. Koncept genetskog algoritma.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (16:30 - 18:45) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UI</li></ul></li></ul>                                |
| izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>                                                                                                                                                                                    |
| <b>04.12.2025</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Primjena u biomedicinskoj robotici.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (17:00 - 18:00) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UI</li></ul></li></ul>                                                  |
| izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>                                                                                                                                                                                    |
| <b>08.12.2025</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Različita uporaba umjetne inteligencije: laboratorijski primjeri, klinički primjeri.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (16:15 - 18:00) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UI</li></ul></li></ul> |
| izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>                                                                                                                                                                                    |
| <b>09.12.2025</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Napredna tehnološka rješenja. Primjena u biomedicinskim sustavima.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (12:15 - 14:00) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UI</li></ul></li></ul>                   |
| izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>                                                                                                                                                                                    |
| <b>23.12.2025</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Trendovi, budućnost razvoja umjetne inteligencije.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (17:00 - 20:00) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UI</li></ul></li></ul>                                   |
| izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>                                                                                                                                                                                    |

### List of lectures, seminars and practicals:

| SEMINARS (TOPIC) | Number of hours | Location |
|------------------|-----------------|----------|
|------------------|-----------------|----------|

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

## EXAM DATES (final exam):

---