

Faculty of Medicine in Rijeka

## Curriculum 2025/2026

For course

### Uvod u robotiku

Study program:	<b>Medicina (R)</b> (elective) University integrated undergraduate and graduate study
Department:	<b>Centre for Biomodeling and Innovations in Medicine</b>
Course coordinator:	<b>izv. prof. dr. sc. Maričić Sven</b>
Year of study:	<b>1</b>
ECTS:	<b>1.5</b>
Incentive ECTS:	<b>0 (0.00%)</b>
Foreign language:	<b>Possibility of teaching in a foreign language</b>

## Course information:

Elementi robotskog sustava. Temeljni zakoni robotike. Povijesni razvoj tehnologije. Uporaba robota u medicini. Robotski sustav – planiranje i izrada, upravljanje. Planiranje i rad s robotskim sustavom. Upoznavanje s pojmovima bionike i kibernetike. Podjela prema građi i njihova implementacija. Upoznavanje s funkcionalnim modelom.

## List of assigned reading:

- Lynch M. K., Park C. F.: Modern Robotics: Mechanics, Planning, and Control, ISBN: 978-1107156302
- Simpson, D., C.: Introduction to Robotics, Santers R. (Editor), Logic Design Publishing, ISBN: 978-0968686027
- Niku, S., B.: Introduction to Robotics: Analysis, Control, Applications, John Wiley&Sons, ISBN: 978-0470604465

## List of optional reading:

Winfield, A.: Robotics: A Very Short Introduction, Oxford University Press, ISBN: 978-0199695980

## Curriculum:

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

#### Uvod u kolegij, osnovni elementi robotike.

Osnovne informacije o kolegiju. Predstavljanje seminarских tema iz područja medicinske robotike. Predstavljanje i analiza osnovnih elemenata robotskih sustava.

#### Razvoj tehnologije. Značajne faze razvoja.

Tehnološki razvoj robotskih sustava. Pregled značajnijih rješenja s naglaskom na primjenu u biomedicinskom području. Analiza značajnih tehnoloških komponenti i programskih rješenja.

#### Osnovni dijelovi robotskog sustava - građa i načela.

Građa robotskog sustava. Pogonski i upravljački elementi. Vrste i načini upravljanja. Demonstracijski prikaz upravljanja s četiri stupnja slobode gibanja. Primjer rada s endeffektorom.

#### Snalaženje u virtualnom 3D prostoru.

Osnovne postavke računalne radne površine. Lokalni i globalni koordinatni sustav. Snalaženje u 3D prostoru. Rad s računalnim modelom, virtualni 3D prostor.

#### Temeljni pojmovi i principi bionike i kibernetike.

Bionički sustavi, osnovni elementi. Načela i principi rada i razvoja. Kibernetički sustavi, osnovni elementi.

#### Osnove simulacije robotskog sustava, izrada shematskog prikaza.

Temeljni elementi i postavke simulacije robotskog sustava. Robotska simulacija, načini upravljanja. Prikaz rada s osnovnim elementima. Shematski prikaz i rad s 3D modelima.

#### Trendovi tehnologije razvoja.

Analiza trendova razvoja. Prikaz različitih studija slučajeva uspješne primjene u biomedicinskom području.

## Student obligations:

Redovito pohađanje nastave, pisanje seminarског 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**

Uvod u robotiku

<b>Seminars</b> (Place and time or group)
<b>30.03.2026</b>
Uvod u kolegij, osnovni elementi robotike.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (17:00 - 19:15) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UUR</li></ul></li></ul>
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>
<b>20.04.2026</b>
Razvoj tehnologije. Značajne faze razvoja.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (17:00 - 19:15) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UUR</li></ul></li></ul>
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>
<b>07.05.2026</b>
Osnovni dijelovi robotskog sustava - građa i načela.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (14:00 - 16:15) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UUR</li></ul></li></ul>
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>
<b>11.05.2026</b>
Snalaženje u virtualnom 3D prostoru.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (18:00 - 19:45) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UUR</li></ul></li></ul>
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>
<b>19.05.2026</b>
Temeljni pojmovi i principi bionike i kibernetike.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (17:00 - 18:45) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UUR</li></ul></li></ul>
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>

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

<b>SEMINARS (TOPIC)</b>	<b>Number of hours</b>	<b>Location</b>
Uvod u kolegij, osnovni elementi robotike.	3	ONLINE
Razvoj tehnologije. Značajne faze razvoja.	4	ONLINE
Osnovni dijelovi robotskog sustava - građa i načela.	4	ONLINE
Snalaženje u virtualnom 3D prostoru.	4	ONLINE

Temeljni pojmovi i principi bionike i kibernetike.	3	ONLINE
Osnove simulacije robotskog sustava, izrada shematskog prikaza.	4	
Trendovi tehnologije razvoja.	3	

**EXAM DATES (final exam):**

---