

Medicinski fakultet u Rijeci

## IZVEDBENI NASTAVNI PLAN 2024/2025

Za kolegij

### Uvod u robotiku

Studij:	<b>Medicina (R)</b> (izborni) Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij
Katedra:	<b>Centar za biomodeliranje i inovacije u medicini</b>
Nositelj kolegija:	<b>izv. prof. dr. sc. Maričić Sven</b>
Godina studija:	<b>1</b>
ECTS:	<b>1.5</b>
Stimulativni ECTS:	<b>0 (0.00%)</b>
Strani jezik:	<b>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</b>

## Podaci o kolegiju:

Elementi robotskog sustava. Temeljni zakoni robotike. Povijesni razvoj tehnologije. Uporaba robota u biomedicini. 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.

## Popis obvezne ispitne literature:

- 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

## Popis dopunske literature:

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

## Nastavni plan:

### Seminari popis (s naslovima i pojašnjenjem):

#### 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.

## Obveze studenata:

Redovito pohađanje nastave, pisanje seminarског 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 2024/2025

Uvod u robotiku

<b>Seminari</b> (mjesto i vrijeme / grupa)
<b>05.03.2025</b>
Uvod u kolegij, osnovni elementi robotike.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (12:45 - 15:00) <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>06.03.2025</b>
Razvoj tehnologije. Značajne faze razvoja.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (12:00 - 15:00) <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>12.03.2025</b>
Osnovni dijelovi robotskog sustava - građa i načela.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (12:00 - 15:00) <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>13.03.2025</b>
Snalaženje u virtualnom 3D prostoru.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (12:00 - 15:00) <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>19.03.2025</b>
Temeljni pojmovi i principi bionike i kibernetike.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (12:45 - 15:00) <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>20.03.2025</b>
Osnove simulacije robotskog sustava, izrada shematskog prikaza.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (12:00 - 15:00) <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>26.03.2025</b>
Trendovi tehnologije razvoja.: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (12:45 - 15:00) <sup>[1626]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ UUR</li></ul></li></ul>
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven <sup>[1626]</sup>

### Popis predavanja, seminara i vježbi:

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

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	ONLINE
Trendovi tehnologije razvoja.	3	ONLINE

**ISPITNI TERMINI (završni ispit):**

---