Faculty of Medicine in Rijeka

Curriculum
2025/2026

For course

Uvod u robotiku

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:	**1**
ECTS:	**1.5**
Incentive ECTS:	**0 (0.00%)**
Foreign language:	**Possibility of teaching in a foreign language**

Course information:

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.

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 seminarskih 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 endefektorom.

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. Kibernetski 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 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

Uvod u robotiku

Seminars (Place and time or group)
30.03.2026
Uvod u kolegij, osnovni elementi robotike.: • ONLINE (17:00 - 19:15) [1626]   ○ UUR
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven [1626]
20.04.2026
Razvoj tehnologije. Značajne faze razvoja.: • ONLINE (17:00 - 19:15) [1626]   ○ UUR
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven [1626]
07.05.2026
Osnovni dijelovi robotskog sustava – građa i načela.: • ONLINE (14:00 - 16:15) [1626]   ○ UUR
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven [1626]
11.05.2026
Snalaženje u virtualnom 3D prostoru.: • ONLINE (18:00 - 19:45) [1626]   ○ UUR
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven [1626]
19.05.2026
Temeljni pojmovi i principi bionike i kibernetike.: • ONLINE (17:00 - 18:45) [1626]   ○ UUR
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven [1626]
12.06.2026
Osnove simulacije robotskog sustava, izrada shematskog prikaza.: • ONLINE (17:00 - 19:30) [1626]   ○ UUR
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven [1626]
13.06.2026
Trendovi tehnologije razvoja.: • ONLINE (09:00 - 10:45) [1626]   ○ UUR
izv. prof. dr. sc. Maričić Sven [1626]

List of lectures, seminars and practicals:

SEMINARS (TOPIC)	Number of hours	Location

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

EXAM DATES (final exam):
