

Medicinski fakultet u Rijeci

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN 2021/2022

Za kolegij

Uvod u robotiku

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

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 pojašnjnjem):

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 tehnoških komponenti i programskih rješenja.

Osnovni dijelovi robotskega sustava - građa i načela.

Građa robotskega 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.

Obveze studenata:

Redovito pohađanje nastave, pisanje seminarskog 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 2021/2022

Uvod u robotiku

| Seminari (mjesto i vrijeme / grupa) |
|---|
|---|

Popis predavanja, seminara i vježbi:

| SEMINARI (TEMA) | Broj sati | Mjesto održavanja |
|---|------------------|--------------------------|
| Uvod u kolegij, osnovni elementi robotike. | 3 | |
| Razvoj tehnologije. Značajne faze razvoja. | 4 | |
| Osnovni dijelovi robotskega sustava - građa i načela. | 4 | |
| Snalaženje u virtualnom 3D prostoru. | 4 | |
| Temeljni pojmovi i principi bionike i kibernetike. | 3 | |
| Osnove simulacije robotskog sustava, izrada shematskog prikaza. | 4 | |
| Trendovi tehnologije razvoja. | 3 | |

ISPITNI TERMINI (završni ispit):
