

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Robotika

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

4

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semestar: 1 3**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Fakultet elektrotehnike

11. Odsjek / Studijski program:

Tehnički odgoj i informatika

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Jakub Osmić, vanr.prof.

13. E-mail nastavnika:

jakub.osmic@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima i definicijama robotike i robotskih manipulatora. Upoznavanje studenata sa osnovnim vrstama robotskih manipulatora i njihovoj podjeli. Upoznavanje studenta sa osnovnim karakteristikama robotskih manipulatora i kinematskoj strukturi robotskih manipulatora. Upoznavanja studenata sa metodama rješavanja problema direktne i inverzne kinematike. Upoznavanje studenata sa metodama određivanja dinamičkog matematičkog modela robotskih manipulatora.

16. Ishodi učenja:

Studenti će biti u stanju da analiziraju kinematsku strukturu robota, geometriju radnog prostora, načine upravljanja kretanjem kao i osnovne karakteristike robota. Studenti će biti u stanju da rješavaju probleme direktne i inverzne kinematike robota kao i planiranje trajektorije robota. Također će studenti biti u stanju da određuju dinamičke matematičke modele robotskih manipulatora.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod u robotiku: općenito o robotima, definicija robota, vrste pogona, geometrija radnog prostora, načini upravljanja kretanjem, karakteristike robota, broj osa, dohvat i hod, orijentacija alata, ponovljivost, preciznost, radna okolina, primjer robotskih manipulatora. Direktna kinematika: skalarni i vektorski proizvod, koordinatni sistemi, rotacije, translacije, homogene koordinate, složene homogene transformacije, orijentacija alata, kinematički parametri zgloba, metoda Denavita i Hartenberga, jednačina manipulatora, primjeri proračuna direktne kinematike. Inverzna kinematika: rješavanje jednačina manipulatora, vektor konfiguracije alata, problem inverzne kinematike, primjeri proračuna inverzne kinematike. Planiranje trajektorije: putanja i trajektorija, kretanje od tačke do tačke, kontinuirano kretanje po putanju, ineterpolirano kretanje. Pogoni u robotici: vrste i karakteristike električnih strojeva i elektromotornih pogona u robotici. Dinamika robotskih manipulatora.

18. Metode učenja:

Planirane su slijedeće metode učenja:

- predavanja
- simulacija korištenjem Matlab/Simulink programskog paketa
- seminarski radovi / projektni zadaci
- posjeta firmama koje koriste robotske manipulatore ili je njihova primarna djelatnosti iz oblasti robotike.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Tokom trajanja predavanja studenti su obavezni da izrađuju domaće zadaće koje se odnose na kinematiku (inverznu i direktnu) i planiranje trajektorije koristeći Matlab/Simulink programski paket.

U toku semestra studenti dobijaju zadatak za seminarski rad.

Seminarski rad studenti su dužni da odbrane na nekom od redovnih ispitnih rokova.

Osim ovoga studenti imaju i završni usmeni ispit kao i kolokvij-zadaci.

20. Težinski faktor provjere:

Na ispitu studenti mogu ostvariti maksimalno 100 bodova od čega maksimalno 40 bodova na završnom ispitu, maksimalno 25 bodova na kolokviju-zadaci i maksimalno 25 bodova za izradu seminarskog rada. Također za aktivnost na predavanjima kao i prisutnost studenti mogu ostvariti maksimalno 10 bodova.

21. Osnovna literatura:

Z. Kovačić, V. Laci, S. Bogdan; Osnove robotike, Zagreb 1999.

L Sciavicco, B. Siciliano; Modeling and control of robot manipulators, MC Graw-Hill, 1996.

22. Internet web reference:**23. U primjeni od akademske godine:**

2014/2015

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: