

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Napredna robotika

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

3. Ciklus studija:

2

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:** 1 2**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Fakultet elektrotehnike

11. Odsjek / Studijski program:

Elektrotehnika i računarstvo

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Naser Prljaja, red.prof.

13. E-mail nastavnika:

naser.prljaja@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Cilj predmeta je upoznavanje studenata sa metodama modeliranja, planiranja i upravljanja naprednim industrijskim i mobilnim robotima.

16. Ishodi učenja:

Sposobnost razumijevanja i rješavanja problema u domenu napredne robotike.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod u problematiku napredne robotike. Kinematsko modeliranje industrijskih i mobilnih robota. Neholonorni sistemi. Inverzno kinematsko modeliranje. Dinamičko modeliranje. Planiranje puta i trajektorije. Upravljanje kretanjem robota, praćenje trajektorije. Planiranje kretanja, navigacija. Reaktivna navigacija bazirana na FSM. Navigacija i planiranje kretanja bazirano na mapi, algoritam transformacije udaljenosti, D* algoritam, metod Voronoi mape puteva, metod probabilističke mape puteva (PRM). Procjena poze robota, lokalizacija. Optimalni estimator (EKF) i asocijacija podataka. Napredni robotski senzori, obrada, analiza i razumijevanje senzorskih informacija (senzori udaljenosti, 2D i 3D robotska i kompjuterska vizija, tehnike mašinskog učenja). Upravljanje industrijskim i mobilnim robotima bazirano na viziji (vision based servoing).

18. Metode učenja:

Predavanja sa primjenom odgovarajućih softverskih paketa

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Tokom semestra se obavlja kontinuirana provjera znanja kroz neke od narednih aktivnosti: izrada zadaća, testova, seminarskih radova ili projektnih zadataka.
Završni ispit se radi pismeno ili usmeno.

20. Težinski faktor provjere:

Kontinuirana provjera (50%) i završni ispit (50%)

21. Osnovna literatura:

B. Siciliano , L. Sciavicco, L. Villani, G. Oriolo, Robotics, Springer, 2010
P. Corke, Robotics, Vision and Control, SpringerVerlag, 2011
C.M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006

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

2016/2017

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

21.04.2016