

Mašinski fakultet / Mašinstvo, smjer Primijenjena mehanika i konstruisanje / ROBOTI

Uslovljenost drugim predmetima	Nema.
Ciljevi izučavanja predmeta	Po završetku ovog kursa, studenti treba da imaju: - sposobnost da ostave kinematičke jednačine za robote - sposobnost da simuliraju kretanje robota pomoću kompjuterskih alata - sposobnost da se identifikuju i klasificuju robe u upotrebi, u zavisnosti od industrije ili aplikacije. - sposobnost da kategorizuju i koriste glavne komponente hardvera robotskog sistema, uključujući mehaničke strukture, senzore, aktuatora i kontrolere. - sposobnost da razumiju jedinstvene karakteristika softvera za robe, planiranje i upravljanja. - poznavanje istorije robotike.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof.dr Marina Mijanovic Markus
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, projektni zadatak, konsultacije.
I nedjelja, pred.	Razvoj, definicije i generacije robova. Podjela robotskih sistema.
I nedjelja, vježbe	Razvoj, definicije i generacije robova. Podjela robotskih sistema.
II nedjelja, pred.	Model robova. Radni prostor.
II nedjelja, vježbe	Model robova. Radni prostor.
III nedjelja, pred.	Kinematička analiza robova. Pojam, rešavanje i algoritam direktnog kinemtaičkog problema.
III nedjelja, vježbe	Kinematička analiza robova. Pojam, rešavanje i algoritam direktnog kinemtaičkog problema. Primjeri.
IV nedjelja, pred.	Kinematička analiza robova. Inverzna kinematika, analitičko i numeričko rešenje.
IV nedjelja, vježbe	Kinematička analiza robova. Inverzna kinematika, analitičko i numeričko rešenje. Primjeri.
V nedjelja, pred.	Senzori u robotici. Podjela. Senzori unutrašnjeg stanja.
V nedjelja, vježbe	Senzori u robotici. Podjela. Senzori unutrašnjeg stanja.
VI nedjelja, pred.	Senzori spoljnog stanja. / I kolokvijum
VI nedjelja, vježbe	Senzori spoljnog stanja. / Rešavanje zadataka sa I kolokvijuma.
VII nedjelja, pred.	Pogoni robova. Pneumatski pogoni. Hidraulični pogoni.
VII nedjelja, vježbe	Pogoni robova. Pneumatski pogoni. Hidraulični pogoni.
VIII nedjelja, pred.	Električni pogoni. Harmonični pogon.
VIII nedjelja, vježbe	Električni pogoni. Harmonični pogon.
IX nedjelja, pred.	Upravljanje robotima.
IX nedjelja, vježbe	Upravljanje robotima.
X nedjelja, pred.	Programiranje u robotici. Tipovi upravljanja.
X nedjelja, vježbe	Programiranje u robotici. Tipovi upravljanja.
XI nedjelja, pred.	Tipovi programiranja. Robotski jezici.
XI nedjelja, vježbe	Tipovi programiranja. Robotski jezici.
XII nedjelja, pred.	Tipovi programiranja. Robotski jezici (nastavak).
XII nedjelja, vježbe	Tipovi programiranja. Robotski jezici (nastavak).
XIII nedjelja, pred.	Primjer rada robotskog sistema.
XIII nedjelja, vježbe	Primjer rada robotskog sistema.
XIV nedjelja, pred.	II kolokvijum
XIV nedjelja, vježbe	Rešavanje zadataka sa II kolokvijuma.
XV nedjelja, pred.	Završni ispit.
XV nedjelja, vježbe	Rešavanje zadataka sa završnog ispita.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju predavanja i vježbe.
Konsultacije	Jednom nedjeljno, po dogovoru sa predmetnim nastavnikom.
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno: Predavanja: 2 sata predavanja Vježbe: 2 sata vježbi Ostale nastavne aktivnosti: Individualni rad studenata: 2 sata samostalnog rada i konsultacija Broj sati: 4,5 kredita x 40/30 =6 sati U semestru: Nastava i završni ispit: 6sati x 16 nedjelja = 96 sata Neophodne pripreme (administracija),

	upis, ovjera prije početka semestra): 2×6 sati = 12 sati Ukupno opterećenje za predmet : : $4,5 \times 30 = 135$ sati Dopunski rad: : 135 sati - $(96+12) = 27$ sati Struktura opterećenja: 96 sati (nastava)+12 sati (priprema) +27 sati (dopunski rad)
Literatura	1) Craig, J.J. Introduction to Robotics: Mechanics and Control. 3rd ed. Pearson Education, 2005 (2nd ed. 1989, 1st ed. 1986) (main book) 2) Howie C. [et al.] Principles of Robot Motion :Theory, Algorithms, and Implementation. MIT Press, 2005. 3) Dudek, G., Jenkin, M. Computational Principles of Mobile Robotics. Cambridge University Press, 2000. 4) S. Y. Nof: Handbook of Industrial Robotics. 2nd edition. John Willey & Sons, 1999. 5) Saeed B. Niku: Introduction to Robotics: Analysis, Systems, Applications, Prentice Hall, 2001. 6) V. Doleček – I. Karabegović, Robotika, Univerzitetska knjiga, Tehnički fakultet, Bihać, 2002. god.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- 2 kolokvijuma po 20 poena (ukupno 40 poena); - Projektni zadatak 30 poena; - Završni ispit 30 poena. Ispit je položen ako se na svakom obliku provjere znanja ostvari najmanje 50%.
Posebne naznake za predmet	Nema.
Napomena	
Ishodi učenja	Po završetku ovog kursa student će: 1. steći sposobnost analize robotskog sistema; 2. steći sposobnost sinteze rešavanja problema kinematike robotskih sistema uz upotrebu naučnih metoda i postupaka; 3. moći da primjenjuje rešenja u praktičnim problemima robotskih sistema; 4. prati i primijeni novine u razvoju novih robotskih sistema, 5. Produbljuje stečena znanja.