



OPIS predmeta

Šifra predmeta: PEF KTOI 416	Naziv predmeta: Automatika i robotika		
Ciklus: I (prvi)	Godina: IV(četvrta)	Semestar: VIII (osmi)	Broj ECTS kredita: 5
Status: Obavezni predmet	Ukupan broj sati: 75 sedmično: 5 semestralno: 75 predavanja: 3 predavanja: 45 vježbe: 2 vježbe: 30		
Učesnici u nastavi:	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	Nema		
Cilj (ciljevi) predmeta:	- Cilj izučavanja nastavnog predmeta je dati studentu temeljna znanja iz automatskog upravljanja i razumijevanje rada robota u realnom okruženju		
Tematske jedinice:	Uvodna razmatranja. Upravljanje i regulacija. Sistemi automatskog upravljanja (SAU). Istorija robota. Mehanički sistemi – osnovni pojmovi iz kinematike. Nekonvencionalne strukture, mehanički podsistemi robota. Kinematika: direktna i inverzna kinematika. Sensorika - klasifikacija senzora, staticke i dinamicke karakterisike senzora, osjetila pomaka. Programiranje robota. Edukativni roboti i njihova primjena u obrazovanju. STEM/STEAM robotika. Kodiranje. Industrijski roboti u savremenoj proizvodnji, primjena robota. Budućnost robota, stanje i trend industrijske robotike.		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"> - Stečeno teorijsko i praktično znanje iz automatskog upravljanja. - Stečeno znanje o metodama i načinima izrade pojedinih vrsta sistema automatskog upravljanja. - Stečeno znanje o primjeni robota u realnom okruenju, načinu sinteze robota, programiranju robota i upravljanju robotima. Vještine: <ul style="list-style-type: none"> - Mogućnost primjene stečenog znanja u praksi. - Projektovanje jednostavnijih sistema automatskog upravljanja i izrada jednostavnijih modela robota. Kompetencije: <ul style="list-style-type: none"> - Primjena stečenog znanja za educiranje i rad sa mlađim generacijama. Stečena temeljna znanja za nastavak sopstvenog usavršavanja i istraživanja iz područja Automatike i robotike u svrhu educiranja mlađih generacija. 		
Cilj održivog razvoja (SDG):	Jačati svijest o važnosti ostvarivanja svih 17 ciljeva održivog razvoja, povećati znanje u smislu provedbe, sa posebnim fokusom na: COR4 – Kvalitetno obrazovanje: Osigurati uključivo i kvalitetno obrazovanje, te promovirati mogućnosti cjeloživotnog učenja. Povećati relevantne vještine, između ostaloga i tehničke i stručne, za dostojanstveno zaposlenje. COR5 – Rodna ravnopravnost: Postići rodnu ravnopravnost i osnažiti sve žene i djevojke. Osigurati jednak pristup za „ranjive“ grupe, uključujući osobe s invaliditetom, djecu u ranjivim situacijama i sl. COR8 – Dostojanstven rad i ekonomski rast: Promovirati uključiv i održiv ekonomski rast, zaposlenost i dostojanstven rad za sve.		



OPIS predmeta

	<p>COR9 – Industrija, Inovacije i Infrastruktura: Izgraditi izdržljivu/prilagodljivu infrastrukturu, promovirati <u>uključivu i održivu</u> industrijalizaciju i poticati inovativnost. Povećati pristup informacijskim i komunikacijskim tehnologijama, te proširiti naučna istraživanja.</p> <p>COR11 – Održivi gradovi i lokalne zajednice: Učiniti gradove i naselja uključivim, sigurnim, prilagodljivim i održivim.</p> <p>COR12 – Odgovorna potrošnja i proizvodnja: Poticati održivo upravljanje i učinkovito korištenje prirodnih resursa. Podizati svijest o održivom razvoju i prirodnim stilovima života. Jačati naučne i tehnološke kapacitete u smislu kretanja u pravcu održivijih oblika potrošnje i proizvodnje</p> <p>COR17 – Očuvanje klime: Unaprijediti obrazovanje, podizanje nivoa svijesti kao i ljudske i institucionalne kapacitete u vezi s ublažavanjem i smanjivanjem utjecaja klimatskih promjena, odnosno s prilagođavanjem i ranim upozoravanjem na klimatske promjene.</p> <p>COR17 – Partnerstvom do ciljeva: Uvrstiti globalno partnerstvo za održivi razvoj. Unaprijediti dijeljenje znanja u domeni tehnologija i inovacija. Promovirati razvoj, prijenos i širenje ekološki ispravnih tehnologija</p>
Metode izvođenja nastave:	Verbalna, demonstraciona, dokumentaciona. Metoda praktičnih vježbi kroz izradu jednostavnijih zadataka.
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<p>Način vrednovanja uspjeha studenata na predmetu je sljedeći:</p> <ul style="list-style-type: none">- Aktivno učešće na predavanjima i laboratorijskim vježbama - 10 poena. Student koji ima 4 ili više izostanaka ne dobija ove poene;- I parcijalni pismeni ispit - 20 poena;- II parcijalni pismeni ispit - 20 poena;- Zadaće, 10 poena;- Završni usmeni ispit - 40 poena, Samostalna izrada nekog sistema automatskog upravljanja i istraživanje primjene robota u realnom okruženju. <p>Usmenom ispitu mogu pristupiti samo studenti koji su položili oba parcijalna ispita (po 10 i više bodova).</p> <p>Za polaganje predmeta neophodno je položiti završni usmeni ispit i skupiti zbirno minimalno 55 poena.</p>
Literatura:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none">1. M. Hebibović, Teorija automatskog upravljanja, ETF Sarajevo, 2003.2. V. Doleček, I. Karabegović, A. Voloder, M. Čohodar, Dž. Gačo, H. Rošić, S. Vojić: Robotika, Tehnički fakultet Bihać, 2002.3. T. Šurina, M. Crneković, Industrijski roboti, Školska knjiga, Zagreb, 1990. <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none">1. M. Stojić: Kontinualni sistemi automatskog upravljanja, Naučna knjiga, Beograd, 1990.2. T. Šurina, Automatska regulacija, Školskaknjiga, Zagreb, 1981.3. B. Leatham-Jones: Elements of Industrial Robotics, Pitman, 1992.4. Dr. Myint Swe Khine, Robotics in STEM Education, 2017