



SYLLABUS KOLEGIJA

Opći podaci o kolegiju

Naziv kolegija:	Aktuatori i zahvatnici
Šifra kolegija u ISVU-u:	38257
Nositelj kolegija	Denis Kotarski, v. pred.
Suradnici na kolegiju:	Filip Žugčić, v. pred.
Studij i smjer pri kojem se izvodi kolegij:	Prijediplomski stručni studij Mehatronika
ECTS bodovi:	5
Semestar izvođenja kolegija:	V
Uvjetni kolegij polaganja ispita:	Pneumatika i hidraulika, Osnove automatske regulacije
Ciljevi kolegija:	Upoznavanje s principom rada i karakteristikama elemenata najčešće primjenjivanih aktuatora. Student će znati predvidjeti ponašanje tipičnih aktuatora, te poznavati probleme i njihova rješenja pri primjeni aktuatora unutar jednostavnih upravljanih ili reguliranih tehničkih sustava u industriji.

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave
Predavanja:	30	80% prisustva na predavanjima
Vježbe (auditorne, jezične):	30	80% prisustva na auditornim vježbama
Vježbe (laboratorijske, praktične):		
Terenska nastava:		
Ostalo:		
UKUPNO:	60	

Praćenje rada studenata i provjere znanja tijekom nastavnog procesa

ISHODI		Kolokvij 1	Kolokvij 2	Prezentacija	Ukupno	Prolaz	Vremenski okvir priznavanja ishoda
Ishod 1	Objasniti princip rada i karakteristike aktuatora i njihovih osnovnih elemenata			10%	10%	5%	Do kraja ak. godine
Ishod 2	Predložiti upotrebu odgovarajućeg aktuatora na prikladnom mjestu	20%			20%	10%	Do kraja ak. godine
Ishod 3	Procijeniti ekonomičnost i opravdanost upotrebe odgovarajućeg aktuatora	20%			20%	10%	Do kraja ak. godine
Ishod 4	Odabrati i proračunati osnovne		20%		20%	10%	Do kraja ak. godine



SYLLABUS KOLEGIJA

	elemente aktuatora						
Ishod 5	Povezati aktuator sa upravljačkim sustavom		20%		20%	10%	Do kraja ak. godine
Ishod 6	Projektirati i modelirati aktuatorski sustav			10%	10%	5%	Do kraja ak. godine
Ukupno % ocjenskih bodova		40	40	20	100	50	
Udio u ECTS		2	2	1	5		

Praćenje provjere znanja na ispitnom roku

Uvjeti pristupanja ispitu					
ISHODI		pisani ispit	usmeni ispit	Ukupno	Prolaz
Ishod 1	Objasniti princip rada i karakteristike aktuatora i njihovih osnovnih elemenata		10%	10%	5%
Ishod 2	Predložiti upotrebu odgovarajućeg aktuatora na prikladnom mjestu	20%		20%	10%
Ishod 3	Procijeniti ekonomičnost i opravdanost upotrebe odgovarajućeg aktuatora	20%		20%	10%
Ishod 4	Odabrati i proračunati osnovne elemente aktuatora	20%		20%	10%
Ishod 5	Povezati aktuator sa upravljačkim sustavom	20%		20%	10%
Ishod 6	Projektirati i modelirati aktuatorski sustav		10%	10%	5%
Ukupno % ocjenskih bodova		80	20	100	50
Udio u ECTS		4	1	5	

Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

Tjedan	Tema predavanja i ishodi učenja:	Ishod	Tema vježbi i ishodi učenja:	Ishod
1.	Opći pregled aktuatora: sheme, podjela, karakteristike, zahtjevi	I1	Tipični elementi za pretvorbu energije: elektromehaničku, elektromagnetsku, piezoelektričnu	I1
2.	Pretvorba energije: elektromehanička, elektromagnetska, piezoelektrična	I1	Elektromehanička pretvorba energije: elektrostatska, elektromagnetska, piezo	I1
3.	Osnove elektromagnetskih aktuatora (neutralni, polarizirani, bistabilni)	I1, I2	Projektiranje elektromagnetskih aktuatora: dimenzioniranje, proračun sile, zaštita	I1, I2
4.	Releji, ventili i elektromagnetske spojke	I3, I4	Izbor DC elektromotora, modeliranje	I3, I4
5.	DC elektromotori (princip rada, uzbuda, regulacija, izvedbe)	I3, I4	Izbor AC elektromotora, modeliranje	I3, I4



SYLLABUS KOLEGIJA

6.	AC elektromotori (princip rada, značajke, klizanje, izvedbe)	I3, I4	Upravljanje DC elektromotornim aktuatorom	I3, I4
7.	Koračni motori (izvedba, korak, upravljanje)	I3, I4	Upravljanje AC elektromotornim aktuatorom	I3, I4
8.	Izlaganje seminara	I1	1. Kolokvij	I2, I3
9.	Aktuatori u robotici – pneumatski, hidraulički, električni	I4	Primjene u robotici – tipični primjeri	I4
10.	Elementi elektromotornih aktuatora	I4	Modeliranje tipičnih aktuatorskih mehanizama	I4
11.	Upravljanje elektromotornih aktuatora	I5	Upravljanje koračnim motorom	I5
12.	Elektromotorni servo aktuatori	I5	Princip povratne veze, upravljanje brzinom servo aktuatora.	I5
13.	Servoaktuatori s bezkolektorskim DC elektromotorima	I5, I6	Identifikacija i karakterizacija elektromotornih pogonskih jedinica.	I6
14.	Projektiranje i modeliranje aktuatorskog sustava	I6	Modeliranje aktuatorskog sustava zračnog robota.	I6
15.	2. Kolokvij	I4, I5	Prezentacija	I6

Literatura (osnovna / dopunska)

Osnovna literatura:

1. Wolf, R.: Osnove električnih strojeva; Školska knjiga; Zagreb; 1985.
2. Korbar, R.: Fluidički aktuatori; pom. materijal, Veleučilište u Karlovcu; 2013

Dopunska literatura:

1. Isermann, R.: Mechatronic Systems; Springer; London; 2005.