



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Катедра за аутоматику и роботику



Школска година	Предмет	Шифра предмета	Студијски програм	Циклус студија	Година студија	Семестар	Број студената	Број група за вјежбе
2019/2020.	Синтеза система аутоматског управљања	2371	Електроенергетика и аутоматика	Први	Четврта	Седми	4	1

ПЛАН И РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

Седмица	Предавање	Тематска јединица	Дан	Датум	Вријеме	Мјесто одржавања	Ч	Наставник
I	П1	Проблем синтезе у ширем смислу. Пројектовање физичког регулатора. Фазе рада код пројектовања САУ. Практични проблеми. Критеријуми за синтезу. Карактеристичне функције система са више улаза и више излаза (СВУВИ).	Уторак	08.10.2019.	09:00 – 12:00	Сала 1102	3	Проф. др Милорад Божић
II	П2	Примјена поступака синтезе система са једним улазом и једним излазом код система СВУВИ					3	
III	П3	Постизање аутономности када постоји једна међувеза у објекту управљања Постизање аутономности					3	

		када постоје двије међуинтеракције у објекту управљања Полови и нуле мултиваријабилног система						
IV	П4	Подешавање полова мултиваријабилног система са повратном спрегом по стању					3	
V	П5	Синтеза опсервера стања пуног и редукованог реда.					3	
VI	П6	Оптимално управљање Принцип оптималности Линеарни квадратни проблем управљања Рјешење проблема оптималног управљања у комплексном домену Калманов регулатор са унапријед задатим степеном експ. стабилности					3	
VII	П7	Децентрализовано управљање Примјер система са два улаза и два излаза Упаривање улаза и излаза Матрица релативног појачања Никвистов критеријум за мултиваријабилне системе Сингуларне вриједности Робусност децентрализованог управљања					3	

VIII	П8	Први колоквијум					3	
IX	П9	Синтеза система са два степена слободe Потискивање сметњи мјерења Робусност на варијације у моделу објекта управљања Теорема малог појачања Синтеза <i>feedforward</i> регулатора Комбиновано управљање Синтеза серво система Проблем праћења код дигиталног управљања					3	
X	П10	Регулатори на бази интерног модела Случај стабилног ОУ Случај ОУ са нестабилним нулама Елиминисање поремећаја Синтеза ПИД регулатора помоћу <i>МС</i> приступа Смитов предиктор					3	
XI	П11	Оптimalно управљање дигиталним системима Извођење оптimalног управљања Рекурзивна израчунавања оптimalног појачања					3	
XII	П12	Уношење интегралног дјеловања Проширени проблем квадратног регулатора Примјери оптimalног					3	

		управљања Оптимални опсервер стања система						
XIII	П13	Регулатори минималне варијансе					3	
XIV	П14	Управљање нелинеарним системима на бази интерног модела.					3	
XV	П15	Други колоквијум					3	

П1, П2, ..., П15 – Предавање прво, Предавање друго, ..., Предавање петнаесто, Ч - Часова

ПЛАН И РАСПОРЕД ВЈЕЖБИ

Седмица	Вјежба	Тип вјежбе	Тематска јединица	Дан	Датум	Вријеме	Мјесто одржавања	Ч	Сарадник
I	B1	ТВ	Типични примјери СВУВИ	Понедјељак	08.10.2019.	02:00 – 15:00	Сала 1102	3	Александар-Ацо Марковић, ма инж.ел, асистент
II	B2	ТВ	Илустрација ограничења на перформансе у системима са једним улазом и једним излазом					3	
III	B3	ТВ	Примјери одређивања полова и нула код СВУВИ					3	
IV	B4	ТВ+ПВ	Примјери и симулације за поступак подешавања полова СВУВИ					3	
V	B5	ТВ+ПВ	Примјери и симулације за пројектовање опсервера код СВУВИ					3	

VI	B6	ТВ+ПВ	Примјери и симулације система са Калмановим регулатором					3	
VII	B7	ТВ+ПВ	Израчунавања матрица релативног појачања Никвистов критеријум за мултиваријабилне системе					3	
VIII	B8		1. Презентације семинарских радова					3	
IX	B9	ТВ+ПВ	Израчунавања сингуларних вриједности и коришћење Матлаб-а за провјеру робусности					3	
X	B10	ТВ+ПВ	Пројектовање дигиталних регулатора на бази референтног модела					3	
XI	B11	ТВ+ПВ	Пројектовање дигиталног управљања за системе са два степена слободе					3	
XII	B12	ТВ+ПВ	Пројектовање управљања у <i>ИМС</i> структури система					3	
XIII	B13	ТВ+ПВ	Повратна спрега по стању и уношење интегралног дјеловања.					3	
XIV	B14	ТВ+ПВ	Пројектовање регулатора у системима са случајним поремећајима					3	
XV	B15		2. Презентације семинарских радова					3	

B1, B2, ..., B15 – Вјежба прва, Вјежба друга, ..., Вјежба петнаеста, ТВ – Теоријска вјежба, ПВ – Практична вјежба, Ч - Часова

ПРОДЕКАН ЗА НАСТАВУ:

доц. др Жељко Ивановић