

Студијски програм: Машинско инжењерство			
Врста и ниво студија: Специјалистичке струковне студије (студије другог нивоа)			
Назив предмета: ПРИМЕНА ПРОПОРЦИОНАЛНЕ ХИДРАУЛИКЕ И СЕРВОТЕХНИКЕ			
Наставник: др Радован Петровић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Упознавање са основама пропорционалне хидраулике и сервотехнике и могућностима примене ради коришћења стечених знања на решавању практичних проблема.			
Исход предмета Оспособљеност студента за самостални рад. Ниво познавања сервотехнике и пропорционалне хидраулике неопходан за успешан рад на пројектовању, извођењу и одржавању ових система у пракси.			
Садржај предмета Појам пропорционалне и сервохидраулике, упоредна анализа са другим врстама погона и управљања и примене. Конструкција и принцип рада пропорционалног и серво вентила. Пропорционални електромагнет, линеарни мотор и торк-мотор и примена на вентилима. Директно управљани вентили. Пилот вентил и вишестепени вентили са и без повратне спреге. Статичке карактеристике, параметри и нелинеарности. Динамички режим рада. Фреквентне карактеристике. Експериментално одређивање амплитудне и фазне карактеристике и примена при пројектовању. Електричне и електронске компоненте пропорционалне и серво хидраулике. Електричне карактеристике значајне за пројектовање пропорционалног и серво погона. Управљање и регулација: П, ПИ, ПД и ПИД. Символи пропорционалне и серво хидраулике и њихово коришћење у изради регулационог кола. Пројектовање регулационог кола. Упоредна анализа пропорционалне и серво технике. Критеријуми за погоне са цилиндрима и за моторне погоне са трансаторним и обртним кретањем. Прорачун дијаграма кретања извршних органа, брзине, силе и времена убрзања и успорења. Одређивање сопствене фреквенције компоненти и погуна и постављање граничних услова и заштита. Анализа стационарног режима, динамике и стабилности пропорционалног и серво погона. Примери и решења из праксе: Анализа примењене опреме и критеријуми за избор. Коришћење приручника и документације произвођача и упоредна анализа предности, недостатака и трошкова израде и одржавања. Примери из области роботике, алатних машина, транспортних средстава, ливница, ваљаоница, жељезара, текстилне индустрије, унутрашњег транспорта и паковања и по избору студента. Поступак подешавања, пуштања у рад и сервисирања на објекту: Читање дијаграма тока и хидрауличке шеме и подешавање радних параметара, граничних услова и параметара сигурности.			
Литература 1. Noah Marning, Hydraulic Control Systems, Wiley, 2005 2. М. Новаковић, Електронско управљање пропорционалном хидрауликом, ХЕП, Загреб 1989 3. М. Новаковић, Електроника у хидраулици, Завод Словеније за продуктивност дела, 1984 4. Упутства и каталози: Bosh Rexroth, Festo, Prva Petoletka i dr. 5. Д. Кнежевић, Хидраулични серво системи, Београд, 1972. 6. В. Филиповић, Н. Недић, PID регулатор, МФ Краљево, 2008. 7. Ж. Адамовић и др., Пропорционална и серво хидраулика, ТЕХДИС, Београд, 2007.			
Број часова активне наставе: 7		Теоријска настава: 3	Практична настава: 4
Методe извођења наставе Теоријска настава: Предавања, презентација уз коришћење технике пројекције (видео техника, графо техника) са активним учешћем студената. Практична настава: Аудиторне и лабораторијске вежбе, решавање практичних примера, интерактивни рад, дискусија о решавању појединих проблема. Консултације према потреби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	-
Практична настава	-	Усмени испит	30
Колоквијум-и	-		
Семинарски радови	60		