

Студијски програм: ОАС МЕХ			
Назив предмета: Сензори			
Наставник: Небојша С. Митровић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Стицање основних знања из области сензора, тј. њихових физичких принципа и примена. Упознавање са практичним применама сензора кроз семинарске радове и лабораторијске вежбе.			
Исход предмета			
Стечена знања омогућавају студенту да: разуме основне физичке принципе рада сензора, разуме и тумачи техничке карактеристике сензора, способност примене сензора у мерном ланцу уз регистрацију мерених величина и обраду података помоћу рачунара.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Мерење и теорија експеримента. Регистрација података. Обрада резултата мерења. Грешке при мерењу. Гаусова функција расподеле. Презентација резултата мерења. Методе линеаризације.Класификација сензора. Физички основи рада сензора. Структура сензора. Техничке карактеристике сензора. Статичка карактеристика. Динамичке карактеристике. Системи нултог, првог и другог реда. Функција преноса. Отпорнички сензори (потенциометарски претварачи, мерне траке, отпорни термометри и термистори). Капацитивни сензори (плочасти, угаони, цилиндрични; прости и диференцијални капацитивни претварачи). Индуктивни сензори (сензори са променљивим зазором и променљивом магнетном пермеабилношћу; прости и диференцијални индуктивни сензори; индукциони сензори). Оптиелектронски сензори (фотоотпорници и фотодиоде, оптичка влакна, пирометри, стробоскоп, термовизијски системи). Магнетни сензори (сензор на бази Холовог ефекта; магнетоотпорни и магнетоимпедансни сензори). Сензори са самогенерацијом (термопарови, пиезоелектрични сензори). Дигитални сензори (дигитализација аналогне величине, кодови, А/Д и Д/А конвертори).			
Сензорске технологије. Микросензори. Интелигентни и интегрисани сензори.			
<i>Практична настава</i>			
На предавањима се излаже теоријски део градива праћен примерима који илуструју примену теорије на решавање задатака. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци из градива са предавања. Лабораторијске вежбе обухватају експерименте из области које су дате планом и програмом.			
Литература			
[1] Н. Митровић, Сензори - физички принципи и примене, WUS Аустрија, ТФ Чачак, 2005.			
[2] Д. Станковић, Физичко техничка мерења, Сензори, Универзитет у Београду, 1997.			
[3] Н. Митровић, Мониторинг и визуелизација процеса, WUS Аустрија, ТФ Чачак, 2009.			
[4] J. Fraden, Handbook of Modern Sensors, Physics, Designs and Applications, Springer, 2010.			
[5] Б. Поповић, Т. Шекара, Сензори и мјерења, Академска мисао, Београд, ЕТФ Источно Сарајево 2019.			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе			
Предавања, лабораторијске вежбе, консултације. Део градива се обрађује у облику семинарског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	5	Писмени испит	30
Практична настава	15	Усмени испит	20
Колоквијум-и	20		
Семинар-и	10		