

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Студијски програм : ОАС Физика | | |
| Назив предмета: Физика сензора | | |
| Наставник/наставници: Драгана Тодоровић | | |
| Статус предмета: изборни | | |
| Број ЕСПБ: 5 | | |
| Услов: Физичка механика; Молекуларна физика и термодинамика; Електромагнетизам 1,2 | | |
| Циљ предмета Упознавање са физичким принципима функционисања сензора и могућностима претварања сигнала различите природе у електричне сигнале. | | |
| Исход предмета Разумевање физичких принципа рада различитих типова сензора неелектричних величина и њихова примена, што омогућава оптималан избор сензора за конкретну примену у мерним и контролним системима. | | |
| Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиниције: сензор, претварач, актуатор. Основне карактеристике, значај и примене. Принципи претварања физичких величина у електричне. Класификација. <i>Сензори силе и напрезања</i> : мерне траке (лепљене и слободне). Магнетострикциони сензори. <i>Вишекомпонентни сензори силе</i> : мерења момента и напрезања при торзији. Сензори помераја и нивоа: потенциометарски, индуктивни, капацитивни. <i>Сензори брзине и убрзања</i> . Мерење угаоне брзине. Мерење вибрација. <i>Сензори притиска</i> : Бурдонова цев, мембране, мерне траке, индуктивни, капацитивни. Пиезоелектрични сензори притиска. Интегрисани полупроводнички сензори притиска. Сензори високог притиска. <i>Сензори звука</i> . Вакуумметри. <i>Сензори брзине и протока флуида</i> : протокометри - турбински, волуметријски, са суженом цеви, индукциони, вртложни, ултразвучни. Ротаметар. Питоова цев. Масени протокометри. <i>Сензори температуре</i> : на бази промене димензија (биметални, капиларни) на бази промене електричне отпорности (RTD, NTC, PTC), полупроводнички, PN спојеви. Термопарови. Безконтактно мерење температуре. <i>Хемијски сензори</i> . Биохемијски сензори. Сензори влаге. Сензори светлости и електромагнетног зрачења. Сензори магнетне индукције и њихове примене. Сензори јонизујућег зрачења. <i>Практична настава</i> ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ: Експерименталне вежбе (сензори температуре, помераја и друго, зависно од услова) и студијска посета некој одговарајућој лабораторији. | | |
| Литература Д. Станковић: Физичко техничка мерења – сензори, Универзитет у Београду, Београд 1997. Д. Станковић, А. Ђуришић: Физичко техничка мерења – Лабораторијски практикум, Београд 1996. М. Поповић: Сензори и мерења, Виша електротехничка школа, Београд 2000. I. R. Sinclair: Sensors and transducers, Newnes, Oxford 2001. | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 2 |
| Методе извођења наставе Предавања (2 часа недељно у току семестра), лабораторијске вежбе (2 часа недељно у току семестра) и студијска посета некој одговарајућој лабораторији. | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | |

| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | поена |
|--|-----------|----------------------|-----------|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | / |
| практична настава | 25 | усмени испт | 35 |
| колоквијум-и | / | | |
| семинар-и | 35 | | |
| Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд..... | | | |
| *максимална дужна 2 странице А4 формата | | | |