

Студијски програм : ФИЗИКА			
Врста и ниво студија: основне академске студије (4 године)			
Назив предмета: Физичко техничка мерења			
Наставник : Бранко Дрљача			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Механика и термодинамика 1, 2 ; Електромагнетизам 1, 2 ; Оптика ; Основи електронике			
Циљ предмета: Предмет има задатак да пружи основна знања о принципима мерења физичких величина а нарочито о могућностима претварања сигнала различите природе у електричне сигнале.			
Исход предмета: СТИЦАЊЕ НЕОПХОДНИХ ЗНАЊА О ОСНОВНИМ ПРИНЦИПИМА МЕРЕЊА ФИЗИЧКИХ ВЕЛИЧИНА, О ТАЧНОСТИ, ПОУЗДАНОСТИ И РЕПРОДУКТИВНОСТИ ДОБИЈЕНИХ РЕЗУЛТАТА И О МОГУЋНОСТИМА ПРЕТВАРАЊА СИГНАЛА РАЗЛИЧИТЕ ПРИРОДЕ У ЕЛЕКТРИЧНЕ СИГНАЛЕ, ЊИХОВОЈ ОБРАДИ И ПРЕНОСУ. УПОЗНАВАЊЕ СА ПОСТУПКОМ КАЛИБРАЦИЈЕ И ПРОВЕРЕ ТАЧНОСТИ ИНСТРУМЕНАТА. УПОЗНАВАЊЕ СА АУТОМАТИЗОВАНИМ МЕРНИМ СИСТЕМОМА И МЕРЕЊЕМ НА ДАЉИНУ.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Савремене методе обраде мерних резултата. Статичке и динамичке карактеристике мерних претварача и инструмената. Системи нултог реда. Системи првог реда. Системи другог реда. Корекција динамичких карактеристика претварача. Експериментално одређивање динамичких карактеристика мерних система. Мерење електричних величина: напона, струје, капацитивности, индуктивности. Уравнотежени и неуравнотежени мерни мостови. Аналогни и дигитални мерачи. Основни принципи рада галванометра, мултиметра, осцилоскопа, АД конвертора и система за аквизицију података. Мерење помераја. Мерење силе и момента спрега. Мерење притиска и вакуума. Мерење запреминског и масеног протока флуида. Мерење температуре. Мерење влажности. Методе мерења магнетне индукције. Мерење времена. Увод у рачунарске мерне системе. Управљање мерном опремом помоћу рачунара. Умрежавање више сензора. Аутоматизовање мерне процедуре. Пренос и обрада информација у мерним и контролним системима. Рачунарски аквизициони систем. Систем даљинског осматрања и пренос информација. Међународни метролошки стандарди. Преглед дефиниција основних јединица SI система. Изведене јединице. Еталони. Калибрација и баждарење. <i>Практична настава:</i> ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ: Експерименталне вежбе 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. http://www.sensorsweb.com/			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Други облици наставе: 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	10	Семинарски рад	30
лабораторијске вежбе	20	усмени испт	40
		