

<b>Студијски програм: ДАС ЕРИ</b>		
<b>Назив предмета: Технике детекције и изолације отказа на бази модела</b>		
<b>Наставник: Сања В. Антић</b>		
<b>Статус предмета: Изборни предмет</b>		
<b>Број ЕСПБ: 10</b>		
<b>Услов: Нема</b>		
<b>Циљ предмета</b>		
<p>Стицање основних знања из области детекције и изолације отказа на бази модела, која се односе моделовање система у присуству адитивних отказа и мултипликативних отказа, пројектовање структурних резидуала и дирекционих резидуала и примена алгоритама клизног прозора и клизног интеграла у сврху детекције мултипликативних отказа.</p>		
<b>Исход предмета</b>		
<p>Успешним завршетком курса студент ће моћи да објасни место области у оквиру система наука у инжењерству. Познаваће најновија достигнућа у овој научној области, користиће специфичне алате и софтвере; примењиваће различите технике праћења система; умеће да препозна истраживачке проблеме да спроводи апликативна истраживања у области детекције и изолације отказа.</p>		
<b>Садржај предмета</b>		
<i>Теоријска настава</i>		
<p>Први део обухвата анализу метода за детекцију и изолацију адитивних отказа. Моделовање система у присуству адитивних отказа. Овај приступ подразумева пројектовање структурних и дирекционих резидуала. Приступ на бази структурних резидуала подразумева примену четири различите методе за синтезу матрице трансформације од којих се две базирају на моделу система са отказима у форми функције преноса и то: <i>Имплементација "ред по ред"</i> (енг. <i>Row by row implementation</i>) и <i>Метода елиминације</i> (енг. <i>Elimination approach</i>), а две на моделу система у присуству отказа у простору стања: <i>Chow-Willsky</i>, и <i>Систематична имплементација са системском матрицом отказа</i> (енг. <i>Systematic implementation with fault system matrix</i>) са под-варијантама: <i>Алгоритам III</i> и <i>Алгоритам I</i>. Приступ на бази дирекционих резидуала при детекцији и изолацији адитивних отказа подразумева одређивање правца посматраног резидуалног вектора.</p> <p>Други део подразумева примену метода за детекцију и изолацију мултипликативних отказа на бази модела: моделовање система у присуству мултипликативних отказа, примена алгоритама детекције мултипликативних отказа (<i>Алгоритам клизног прозора</i> и <i>Алгоритам клизног интеграла</i>). Дијагноза мултипликативних отказа.</p>		
<i>Практична настава</i>		
<p>Развој вежби за лабораторијски, експериментални и практични рад. Реализација лабораторијских и симулационих вежби применом програмских пакета LabVIEW и MATLAB. Евалуација и технике праћења постигнућа студената на теоријској и практичној настави. Имплементација вежби у реалним условима. Истраживања у области детекције отказа. Реализација огледних часова.</p> <p>Део наставе се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад који подразумева активно праћење, систематизацију и анализу научних резултата, као и писање научног рада из предметне области и публикавање на конференцијама и у часописима.</p>		
<b>Препоручена литература</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Gertler, <i>Fault Detection and Diagnosis in Engineering Systems</i>. Marcel Dekker, 1998.</li> <li>2. S. X. Ding, <i>Model-Based Fault Diagnosis Techniques: Design Schemes, Algorithms and Tools</i>. Springer Science &amp; Business Media, 2012.</li> <li>3. R. Isermann, <i>Fault-Diagnosis Applications</i>. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011.</li> </ol>		
Број часова активне наставе: <b>7</b>	предавања: <b>5</b>	Студијски истраживачки рад: <b>2</b>
<b>Методe извођења наставе</b>		
Интерактивна настава, консултације, студијски и истраживачки рад.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Урађен и одбрањен семинарски рад- 50</li> <li>• Теоријски део испита - 50</li> </ul>		