

<b>Студијски програм: Производно инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Управљање одржавањем</b>			
<b>Наставници: др Светислав Марковић, професор СС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: без услова</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Изучавање студената у области проблематике одржавања техничких система и значаја функције одржавања у савременој индустријској пракси. Ово се пре свега односи на: место значај и организацију система одржавања у зависности од врсте послова и величине организације, основне методе у одржавању, одржавање различитих врста структурних компонената техничких система.			
<b>Исход предмета:</b> Разумевање функције одржавања техничких система, основних принципа и терминологије као и познавање основних метода које се користе у области одржавања. Способност за самосталан, креативан рад у оквиру функције одржавања у различитим областима привреде			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
<p>1. Појам, значај и подела одржавања. Основи проблематике одржавања техничких система. Карактеристике и стање техничких система. Одржавање и ефективност техничких система. Основне методе одржавања: Непланирано (корективно), Планирано (превентивно-планско и превентивно према стању). Напредне методе одржавања техничких система. Одржавање механичких, хидрауличних и пнеуматских компоненти и система.</p> <p>2. Појам техничке дијагностике. Мерни параметри надзора техничких система. Основне методе техничке дијагностике (вибрације, термовизија, анализа продуката хабања). Надзорно-дијагностички системи (сензори, актуатори, ПЛЦ, СКАДА, експертни системи,...). Ефективност техничких система (поузданост, расположивост, погодност употребе) и методе прорачуна ефективности.</p> <p>3. Увод, значај и домен примене репарације. Узроци оштећења и разарања машинских делова и конструкција. Технологија репарације. Примери репарације у различитим гранама индустрије. Репарација зупчастих парова, репарација лежаја и вратила. Репарација наваривањем и метализацијом. Технологије метализације: гасна, електричним луком, детонацијом, плазмом и напредне технологије. Хромирање. Никловање. Метализација у циљу повећања отпорности на ерозију, хабање и корозију. Репарација заварених конструкција. Репарација осовина. Репарација алата. Репарација опреме под притиском. Репарација опреме и делова термоенергетских система. Опрема и материјали за репарацију.</p>			
<b>Практична настава:</b>			
<p>Вежбе се изводе у лабораторији уз непосредан рад на одговарајућој дијагностичкој мерној опреми подржаној рачунарима. Примери репарација машинских делова и склопова. Порачун и избор додатног материјала з аметоде репарације у зависности од функције дела и склопа. Технологија репарације зупчастих парова котрљајних парова и вратила. Примери примене техника анализе отказа (стабло отказа, Ишикава дијаграм, Парето и ФМЕА анализа и др.) на одређене студије случаја отказа триболошких компоненти Вежбе у радионици посвећене наваривању и демонстрацији репарације једног машинског дела. Прорачун потрошње додатног материјала при наваривању. Технологије репарације заварених конструкција, алата, опреме под притиском, опреме и делова термоенергетских постројења.</p> <p>Израда и одбрана извештаја семинарског рада.</p>			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Марковић С. : Одржавање машина и опреме, Виша техничка школа Чачак, 2006.</li> <li>2. Јермић Б., Теротехнологија: технологија одржавања техничких система, Ескод, 1992.</li> <li>3. Јермић Б., Основи одржавања, скрипта</li> <li>4. Марковић С., Јосифовић Д.: Регенерација зупчаника, Југословенско друштво за трибологију, Крагујевац, 1998.</li> <li>5. Антуновић Р., Надзор и дијагностика зехничких система, Машински факултет, Источно Сарајево, 2009</li> <li>6. SCADA Systems, Ronald L. Krutz, <b>Wiley publishing INC. 2008.</b></li> <li>7. <b>Wireless Communications Technology Landscape, Liam Quinn, Pratik Mehta and Alan Sicher, Dell Company, 2005.</b></li> <li>8. М. Костадиновић, П. Гојковић, З. Бундало, Д. Бундало, Примена PLC уређаја и персоналних рачунара у мрежним системима, Међународни симпозијум INFOFEST-BUDVA, Будва, 2007.</li> <li>9. В. Шијачки, А. Милосављевић, А. Седмак, Приручник за машинске материјале - заваривање, лемљење и ливење, МФБ, 1996.</li> <li>10. Тодоровић Б. Јован, Инжењерство одржавања техничких система, Институт за истраживања и пројектовања у привреди, Београд, 2006.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>	<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методе извођења наставе:</b>			
<p>Настава се састоји од предавања и лабораторијских вежби.</p> <p>За извођење наставе користе се савремена наставна средства – видео презентације. Уз сваку наставну област се кроз студију случајева обрађују примери из великог броја различитих грана индустрије и разматрају могућа стања техничких система.</p>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 60</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>