

<b>Студијски програм: МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО</b>			
<b>Назив предмета: Системи за управљање и надзор</b>			
<b>Наставник:</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: –</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ предмета је стицање знања о системима за управљање и надзор, упознавање студената о функционалности основних елемената ових система. Циљ је да студенти стекну знање о архитектури управљачко-надзорних система, управљачким уређајима, програмирању PLC, дизајнирање SCADA апликације, сагледати могућност интеграције система за управљање и надзор у шири информациони систем.			
<b>Исход предмета</b>			
Стеченим знањем студенти се оспособљавају за: рад у надзорно-управљачким центрима, за рад у аквизиционим системима, за пројектовање-креирање SCADA система и за одржавање истих. Студенти се оспособљавају за рад у поменутиим системима у нормалном-реалном и абнормалним режимима рада. Стеченим знањем студенту се пружа могућност да напредује и покаже своје способности у развоју и дизајнирању SCADA апликације код различитих индустријских система.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Основни појмови о системима управљања: дефиниције, начелне структуре, примена. 2. Архитектура управљачко-надзорних система: компоненте система управљања, слојевита хијерархијска архитектура надзирања и управљање са појединачним везама и комуникацијском сабирницом. 3. Управљачки уређаји: релејни, електронски, микропроцесорски и рачунарски уређаји. 4. Програмабилни контролери (PLC, PAC): архитектура, логички елементи и стандардне функције. 5. Комуникацијске мреже: преглед и примена комуникацијских мрежа у индустрији, топологија мрежа и преносни медији, мрежни уређаји и мрежни софтвер. 6. Бежичне комуникације, технологије бежичних медија (Bluetooth, Wireless LAN, ZigBee и UWB). 7. Примери отворених и затворених система управљања темељени на бежичним комуникацијама. 8. Управљање производњом у абнормалним радним режимима. 9. Увод у системе за даљинско и супервизорско управљање у производњи. SCADA системи: склоповска и програмска архитектура, SCADA мрежне компоненте и стандарди, заштита SCADA система. 10. Wireless SCADA систем. 11. Класификација и особине SCADA система: мерна опрема и извршни органи, удаљени У/И (улазно/излазни модули) и удаљене станице, системи за комуникацију, централна станица. 12. Прикупљање података у реалним системима. 13. Преглед основних принципа програмирања PLC-ова. 14. Опције и решења при дизајнирању SCADA апликације. 15. Практични примери.			
<i>Практична настава</i>			
Вежбе су усмерене на решавање задатака који имају за циљ утврђивање градива, решавање конкретних задатака из области система за управљање, надзор и аквизицију података у реалном времену, дефинисања преносних функција и стабилности линеарних система. Упознавање студената са расположивим софтверским алатима за решавање напред наведених задатака.			
<b>Литература</b>			
1. Стојић, М., Континуални системи аутоматског управљања, Научна књига, Београд, 2005. 2. Петровић, В., Драшковић, С. М., Управљање динамичким системима-приручник за лабораторијске вежбе, ВИШЕР, Београд, 2016. 3. Bailey, D., Practical SCADA for Industry, ISBN 506 5805353, ELSEVIER, Great Britain 2003. 4. Pal, M. K., Power System Stability, Edison, 2007. 5. Sakis Meliopoulos, A. P., Power System Modeling, Analysis and Control, School of Electrical and Computer Engineering Georgia Institute of Technology, 2006.			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 3</b>		<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методe извођења наставе</b>			
Предавања се изводе у сали са видео пројектором. Студенти се упознају са расположивим софтверским алатима на рачунару.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		