

|   |             |  |                       |
|---|-------------|--|-----------------------|
| <b>Студијски програм:</b>   |             | Машинско инжењерство   |                       |
| <b>Врста и ниво студија:</b>  |             | Основне академске студије                                    |                       |
| <b>Назив предмета:</b>  |             | РАЧУНАРСКИ ПОДРЖАНА АНАЛИЗА И ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИСТЕМА УПРАВЉАЊА |                       |
| <b>Наставник:</b>   |             | Жарко М. Ђојбашић  |                       |
| <b>Шифра предмета:</b>  | Б.5.3-И.5-4 | <b>Година:</b>   | III                   |
|   |             | <b>Семестар:</b>   | 5                     |
| <b>Статус/тип предмета:</b>   |             | Изборни предмет студијског програма / научно-стручни         |                       |
| <b>Број ЕСПБ:</b>   |             | 6  |                       |
| <b>Услов за избор/слушање предмета:</b>   |             | нема   |                       |
| <b>Циљ предмета:</b>  |             |  |                       |
| Упознавање студената са теоријским основама дигиталних система и сигнала, основама рачунарске технике, софтверском подршком за анализу и пројектовање система управљања као и са применама управљачких рачунара у индустрији и техничким системима.   |             |  |                       |
| <b>Исход предмета:</b>  |             |  |                       |
| Фундаментална знања о структури, принципима анализе и синтезе дигиталних система, рачунарском хардверу и његовој примени у системима управљања, и употреби рачунара за анализу и пројектовање СУ и на различитим нивоима аутоматизације производње (CAD, CAM, CAE, и други концепти) и градњи сложених дистрибуираних рачунарских система (SCADA и DCS система).  |             |  |                       |
| <b>Садржај предмета:</b>  |             |  |                       |
| <i>Теоријска настава</i>  |             |  |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Рачунарски подржана анализа и пројектовање система управљања. Специјализовани софтверски пакети. Развој управљачког система применом “rapid prototyping” техника.</li> <li>▪ Matlab и његови додаци за анализу и пројектовање система управљања.</li> <li>▪ Основе пакета LabView и његова примена у анализи, пројектовању и имплементацији система управљања.</li> <li>▪ Проблеми управљања сложеним технолошким процесима. Улога рачунара у аутоматизацији процеса.</li> <li>▪ Централизовано управљање. Дистрибуирано управљање. Хијерархијско управљање.</li> <li>▪ Избор рачунара за управљање у реалном времену. Улазно излазни уређаји. Програмска подршка за управљање системима у реалном времену. Спрезање рачунара са технолошким процесима.</li> <li>▪ Примена ПЛЦ система у управљању процесима. Примена рачунара у процесној индустрији, у управљању алатним машинама и у управљању комуналним системима. Управљачки системи базирани на ПЦ хардверу. Индустријски ПЦ. Компактни ПЦ. Архитектуре програмабилних индустријских контролера и ПЛЦ-а. Софтверска подршка за реализацију управљања заснованих на ПЛЦ и ПАЦ контролерима.</li> </ul> |             |  |                       |
| <i>Практична настава</i>  |             |  |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Примена рачунарских алата за анализу и пројектовање СУ.</li> <li>▪ Самостални развој једноставнијих управљачких система применом “rapid prototyping” техника.</li> </ul>   |             |  |                       |
| <b>Литература:</b>  |             |  |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stojić M., <b>Digitalni sistemi upravljanja</b>, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 1998.</li> <li>2. Matijević M., Jakupović G., Car J., <b>Računarski podržano merenje i upravljanje</b>, Mašinski fakultet u Kragujevcu, 2005.</li> <li>3. Čalasan L., Petkovska M., <b>MATLAB i dodatni moduli Control toolbox i Simulink</b>, Mikro knjiga, Beograd, 1996.</li> <li>4. Lazić D., Ristanović M., <b>Uvod u Matlab</b>, Mašinski fakultet, 2005.</li> <li>5. John Essick, <b>Hands-On Introduction to LabVIEW for Scientists and Engineers</b>, Oxford University Press, 2012.</li> <li>6. Larsen R., <b>LabView for Engineers</b>, Prentice Hall, 2010.</li> </ol>  |             |  |                       |
| <b>Број часова активне наставе:</b>   |             |  | <b>Остали часови:</b> |
| Предавања   | Вежбе       | Други облици активне наставе                                 | 0                     |
| 2   | 0           | 3  |                       |
| <b>Методe извођења наставе:</b>   |             |  |                       |
| Предавања, лабораторијске вежбе, вежбе на рачунару, колоквијуми   |             |  |                       |
| <b>Оцена знања:</b>   |             |  |                       |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | поена       | <b>Завршни испит</b>   | поена                 |
| активност у току предавања  | 10          | писмени испит  | 25                    |
| практична настава   | 10          | усмени испит   | 25                    |
| колоквијуми   | 30          |  |                       |
| <b>Обавезе студената:</b> Присуство свим предавањима и вежбама, обавезно полагање колоквијума   |             |  |                       |