

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Управљање системима			
Изборно подручје (модул)	Аутоматско управљање			
Врста и ниво студија	Мастер академске студије			
Назив предмета	Савремено управљање индустријским процесима			
Наставник (за предавања)	Милојковић Т. Марко			
Наставник/сарадник (за вежбе)	Миловановић Б. Мирослав			
Наставник/сарадник (за ДОН)	Миловановић Б. Мирослав			
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Упознавање са концептима Индустрије 4.0. Савладавање напредних техника моделирања и симулације у производњи. Упознавање са идејама Industrial Internet of Things-a (IIoT-a), Big Data и Cloud computing. Савладавање методологија за дигиталну трансформацију индустријских апликација. Употреба виртуелне стварности у производњи. Упознавање са процесом адитивне производње и 3D штампе. Употреба blockchain технологија у производним процесима.			
Исход предмета	Теоријска и практична знања из елемената Индустрије 4.0, области IIoT, пројектовања система аутоматског управљања са могућношћу управљања путем интернета и дистрибуираних рачунарских система, као и дигитализације конвенционалних управљачких логика. Савладавање техника адитивне производње и употребе виртуелне стварности у производњи. Практична реализација blockchain апликација за потребе побољшања производних циклуса.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Индустрија 4.0. Сајбер-физичко окружење за паметну производњу. Виртуелна реалност у индустрији. Примери апликација употребе проширене стварности у производњи. Адитивна производња. 3D штампа - припрема и реализација 3D модела. Industrial Internet of Things (IIoT). Примери IIoT апликација. Мрежни протоколи и стандарди за реализацију IIoT система. Архитектура IIoT система. Blockchain технологија. Употреба blockchain технологија у индустрији. Развој blockchain апликација.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Лабораторијски рад са опремом за виртуелну реалност. 3D моделирање, припрема за штампу и штампа на 3D штампачу. Практичан развој IIoT система употребом развојних плоча Arduino и Raspberry Pi. Развој blockchain апликација у програмском језику Python.			
Литература				
1	S. Raschka, "Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python, scikit-learn, and Tensor Flow, 2nd Edition", Packt Publishing, 2017.			
2	C. Dow, "Internet of Things Programming Projects : Build modern IoT solutions with the Raspberry Pi 3 and Python", Packt Publishing, 2018.			
3	P. Desai, "Python Programming for Arduino", Packt Publishing, 2015			
4	S. Monk, "Programming The Raspberry Pi", McGraw-Hill Education TAB, 2015.			
5	A. Géron, "Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow", O'Reilly Media, 2017			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	1		
Методе извођења наставе	Предавања, Аудиторне вежбе, Лабораторијске вежбе, Рачунарске вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		30
практична настава	20	усмени испит		30
колоквијуми				

семинари	20		