



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет		Методологија научно-истраживачког рада у техничко-технолошким наукама			
Ознака предмета:	D20048				
Број ЕСПБ:	10				
Наставник (ци)	Деспотовић-Зракић С. Маријана, Редовни професор Милутиновић М. Вељко, Гостујући професор Раденковић Љ. Божидар, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	4	Студијско истраживачки рад:	3	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ овог предмета је да се студенти упознају са методологијом научно-истраживачког рада у техничко-технолошким наукама и оспособе за писање и објављивање научно истраживачких радова, као и за писање предлога научно истраживачких пројеката.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти су оспособљени за самостално планирање и реализацију широког корпуса истраживања у области техничко-технолошких наука, са фокусом на рачунарске науке и информационе технологије.					
3. Садржај/структура предмета:					
Појам науке, методологије, научних метода и сазнања. Однос науке и методологије научних истраживања. Фазе научних истраживања. Методологија и методе научног истраживања у техничко-технолошким наукама. Анализа актуелних научно-истраживачких области у техничко-технолошким наукама, са фокусом на рачунарске науке и информационе технологије. Улога информационог технологија и е-пословања у интердисциплинарним истраживањима. Планирање и реализација научног истраживања. Критичка анализа литературе из области научног интересовања студента и избор теме истраживања. Дизајн истраживања. Планирање и реализација експеримената. Избор одговарајуће методологије, метода и поступака. Развој инфраструктуре за реализацију истраживања. Постављање експеримента. Развој ИТ инфраструктуре, рачунарске и софтверске подршке за реализацију експеримента. Постављање инфраструктуре у cloud окружењу. Развој testbed-ова. Развој и евалуација прототипова. Развој механизма за прикупљање и анализу података. Спровођење експеримента у реалном или симулационом окружењу. Концепти и улога рачунарске симулације, 3Д моделирања и виртуелне реалности у научно-истраживачким експериментима. Праћење и надгледање експеримената. Прикупљање података и складиштење у одговарајућим базама података. Big data базе података. Складиштење неструктурираних и мултимедијалних података. Интеграција података из различитих извора, трансформација и припрема за анализу. Примена квантитативних и квалитативних метода за анализу резултата. Анализа резултата и закључивање. Визуелизација резултата и развој интерактивних извештаја. Критичка анализа стручних и научних доприноса. Структура научног рада и истраживачког извештаја. Методологија писања истраживачких радова из области техничко-технолошких наука. Типови научних радова: прегледни рад, истраживачки рад. Објављивање и презентовање резултата на научним скуповима и конференцијама. Објављивање резултата у водећим међународним часописима са фокусом на часописе са импакт фактором на SCI листи. Техничка припрема рада за слање у часопис. Стандарди за цитирање. Комуникација са уредницима и рецензентима. Анализа исхода рецензије, корекције према захтевима рецензије и писање одговора. Научно-истраживачки пројекти. Структура пројекта истраживања. Типови истраживачких пројеката: развојни, иновациони, комерцијални. Припрема предлога истраживачких пројеката у складу са националном и међународном праксом и стандардима. Управљање научно-истраживачким пројектима. Израда пројектне документације. Алати за подршку научно-истраживачком раду. Кобсон сервиси. Дигиталне библиотеке. Mendeley. One Note. Publish or Perish. Google Scholar. Scopus. Web of Science. Publons. Алати за комуникацију и сарадњу. Преглед отворених истраживачких области у ИТ и електронском пословању. Преглед најутицајнијих часописа. Анализа честих грешака у свим фазама научно-истраживачког рада.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Дискусија. Студије случаја. Менторски рад. Самосталан истраживачки рад студената. Електронско образовање.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Преглед литературе за одбрану област		Да	20.00	Анализа резултата и писање научног рада	
Припрема истраживања или експеримента		Да	20.00	Постављање и спровођење истраживања или експеримената	
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година



Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1,	Blagojević, V., Bojić, D., Bojović, M., Cvetanović, M., ... & Milutinović, V.	A systematic approach to generation of new ideas for PhD research in computing.	In Advances in computers (Vol. 104, pp. 1-31). https://doi.org/10.1016/bs.adcom.2016.09.001 , Elsevier, 2017	2017
2,	Milutinovic, V	A Structured Approach to Research for PHD Students in Computer Science and Engineering:How to Create Ideas	Conduct Research, and Write Papers, IPSI Transactions on Internet Research, Vol. 11, No. 2, pp. 46-53. ISSN 1820-4503, IPSI, 2015	2015
3,	Thomas, C. G.	Research methodology and scientific writing, ISBN 978-3-030-64864-0, https://doi.org/10.1007/978-3-030-64865-7	Springer	2021
4,	A.M. Novikov, D. A. Novikov	Методологија научног истраживања	Москва, Либроком, 2010	2010
5,	Mihailović D	Metodologija naučnih istraživanja	FON, Beograd	2019
6,	Boon, M.	Scientific methodology in the engineering sciences, In: The Routledge Handbook of Philosophy of Engineering, Diane Michelfelder and Neelke Doorn (eds.) (pp. 80-94.), ISBN 9781138244955	Routledge	2020
7,	Ogot, M., Okudan, G.	Systematic Creativity Methods in Engineering Education: A Learning Styles Perspective	Int'l Journal of Engineering Education, Vol. 22, No. 3, pp. 566-576, 2006	2006
8,	Torres-Carrión, P. V., González-González, C. S., Aciar, S., & Rodríguez-Morales, G.	Methodology for systematic literature review applied to engineering and education, In 2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) (pp. 1364-1373). ISBN: 978-1-4673-8633-3	IEEE	2018
9,	Lubbe, Sam	From PostGrad to Professional: Useful tips for choosing and executing a doctoral thesis	The Electronic Journal of Business Research Methods 2.2 pp. 155-160. ISSN: 1477-7029, Academic conferences Ltd, 2003	2003
10,	Gómez, J. M., & Mouselli, S.	Modernizing the Academic Teaching and Research Environment: Methodologies and Cases in Business Research. ISBN 978-3-319-74172-7, https://doi.org/10.1007/978-3-319-74173-4	Springer	2018
11,	-	Materijali u e-formi sa portala za e-učenje moodle.elab.fon.bg.ac.rs		2021