



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 | Springer, ISBN 978-3-030-64864-0, https://doi.org/10.1007/978-3- | 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 | Springer, ISBN 978-3-319-74172-7, https://doi.org/10.1007/978-3- | 2018 |
| 11, | - | Materijali u e-formi sa portala za e-učenje moodle.elab.fon.bg.ac.rs | | 2021 |