

**Табела 5.2. Спецификација предмета**  
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма.

|  |       |                             |                             |
|--|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм:</b> Докторске академске студије ИНФОРМАТИКА  |       |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> Верификација софтвера - напредни концепти   |       |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> Милена Вујошевић Јаничић  |       |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> изборни  |       |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 9  |       |                             |                             |
| <b>Услов:</b> Нема предуслова  |       |                             |                             |
| <b>Циљ предмета:</b> Упознавање са напредним методама верификације софтвера и њиховим применама, посебно са алгоритмима и могућностима актуелних аутоматских приступа.   |       |                             |                             |
| <b>Исход предмета:</b> Студент је оспособљен за даље усавршавање у овој области и самостални научни и стручни рад, уме да примени најновије технике и алате у различитим контекстима у складу са захтеваним нивоом квалитета софтвера и одсуства грешака.  |       |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b>  |       |                             |                             |
| <i>Теоријска настава</i>   |       |                             |                             |
| Технике тестирања, динамичка анализа и алати. Формално доказивање исправности програма. Семантика програмских језика. Моделовање понашања програма. Технике статичке верификације: логички оквири, теорије и решавачи. Аутоматска статичка верификација. Могућности и ограничења. Проверавање модела, теоријске основе, алати, примене. Апстрактна интерпретација, теоријске основе, алати, примене. Симболичко извршавање, теоријске основе, алати, примене. Апстракција и профињавање вођено контрапримерима, теоријске основе, алати, примене. Комбиновање статичке и динамичке верификације. Верификација конкурентног софтвера. Трендови у верификација софтвера. Аутоматска синтеза кода заснована на техникама верификације софтвера. |       |                             |                             |
| <i>Практична настава</i>   |       |                             |                             |
| <b>Литература:</b>   |       |                             |                             |
| 1. Flemming Nielson, Hanne Riis Nielson, Chris Hankin. Principles of Program Analysis. Springer, 2005.   |       |                             |                             |
| 2. J. Laski, W. Stanley: Software Verification and Analysis. Springer-Verlag, London, 2009.  |       |                             |                             |
| 3. Edmund M. Clarke, Orna Grumberg, and Doron A. Peled. Model Checking. MIT Press, 2000.   |       |                             |                             |
| 4. Clarke, E.M., Henzinger, T.A., Veith, H. and Bloem, R. eds. Handbook of model checking (Vol. 10). Cham: Springer, 2018.   |       |                             |                             |
| 5. J. B. Almeida, M. J. Frade, J. S. Pinto, S. M. de Sousa: Rigorous Software Development (An introduction to Program Verification). Springer-Verlag, London 2011.   |       |                             |                             |
| 6. Mauro Pezzè, Michal Young: Software Testing and Analysis: Process, Principles and Techniques, Wiley, 2007.  |       |                             |                             |
| 7. Изабрани радови.  |       |                             |                             |
| Наставник може изабрати другу одговарајућу актуелну литературу.  |       |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе:</b> 10   |       | <b>Теоријска настава:</b> 4 | <b>Практична настава:</b> 6 |
| <b>Методе извођења наставе:</b> фронтални, групни, индивидуални и практични.   |       |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>   |       |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>   | поена | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања   | 20    | писмени испит               |                             |
| практична настава  |       | усмени испит                |                             |
| колоквијум-и   |       | писмено – усмени испит      | 50                          |
| семинар-и  | 30    | .....                       |                             |
| Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....   |       |                             |                             |
| *максимална дужина 2 странице А4 формата   |       |                             |                             |