**Табела 5.1** Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Назив предмета: Анализа водопривредних система** | | |
| **Наставник или наставници:** [**Милићевић Б. Драган**](../P%209.3%20Knjiga%20Nastavnika%20DOS%20H/59.%20Dragan%20Milicevic.xlsx)**,** [**Потић В. Оливера**](../P%209.3%20Knjiga%20Nastavnika%20DOS%20H/28.%20Olivera%20V.%20Potic.xlsx) | | |
| **Статус предмета:** Изборни | | |
| **Број ЕСПБ:** 10 | | |
| **Услов:** Нема | | |
| **Циљ предмета**  Оспособљавање студената за самосталан стручан, истраживачки и научни рад из области анализе водопривредних система. | | |
| **Исход предмета**  Активна употреба знања из области анализе, планирања и управљања вишекомпонентних система водних ресурса на сливу. | | |
| **Садржај предмета**   1. Системи и системска анализа (4)   Дефиниција и типови система; Системски приступ; Системска анализа   1. Улога системске анализе у управљању водним ресурсима (4)   Моделирање водопривредних система; Изазови у моделирању водопривредних система; Развој моделирања водопривредних система   1. Методе системске анализе у управљању водним ресурсима (8)   Симулација; Симулација динамике система; Оптимизација; Fuzzy оптимизација; Вишекритеријумска оптимизација; Комбиновање симулације и оптимизације; Data-Based методе системске анализе: Неуронске мреже, генетски алгоритам, генетско програмирање; Data Mining   1. Осетљивост модела и анализа неизвесности (8)   Питања, проблеми и терминологија; Варијабилност и неизвесност у резултатима модела; Осетљивост модела и анализа неизвесности   1. Економски фактора у планирању водним ресурсима (8)   Економска анализа;  Cost Benefit анализа трошкова; Услови оптималности пројекта; Економска анализа алтернативних решења;  Економски модели   1. Системска анализа у развоју алтернативних решења (8)   Формулисање и селектовање плана; Избор методе моделирања; Развој модела; Управљање пројектом моделирања   1. Критеријумске функције и доношење одлука (8)   Доношење одлука; Дефинисање алтернатива; Избор и квантификација критеријума; Више критеријумска анализа; Системи подршке одлучивању   1. Примена системске анализе у управљању водним ресурсима на сливу (12)   Управљање сливом; Моделирање подземних вода; Управљање системом водотоци-резервоари; Управљање квалитетом вода; Анализа хидроенергетских система; Анализа и управљање потрошњом воде; Управљање сушом | | |
| **Препоручена литература**  1. Karamouz M., Szidarovszky F., Zahraie B.: Water Resources Systems Analysis, Lewis Publishers, USA, 2003.  2. Loucks D.P. and van Beek Е. with contributions from Stedinger J.R., Dijkman J.P.M., Villars M.T.: Water Resources Systems Planning and Management - An Introduction to Methods, Models and Applications, UNESCO and WL | Delft Hydraulics, 2005.  3. Simonović S.: Managing water resources - Methods and tools for a systems approach, UNESCO, 2009 | | |
| **Број часова активне наставе** | Предавања: 4 | Студијски истраживачки рад: 0 |
| **Методе извођења наставе**  Предавања, менторски рад, консултације, истраживачки рад у лабораторији и на терену, семинарски рад. | | |
| **Оцена знања (максимални број поена 100)**  **Предиспитне обавезе поена Завршни испит поена**  семинарски рад **55**  усмени испит **45** | | |