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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Назив предмета: Примењене нумеричке методе за инжењере** | | |
| **Наставник или наставници:** [**Ђорђе Р. Ђорђевић**](../P%209.3%20Knjiga%20Nastavnika%20DOS%20H/6.%20Djordje%20R.%20Djordjevic,%20redovni%20profesor.xlsx)**,** [**Петар В. Протић**](../P%209.3%20Knjiga%20Nastavnika%20DOS%20H/31.%20Petar%20V.%20Protic,%20redovni%20profesor.xlsx) | | |
| **Статус предмета:** Изборни | | |
| **Број ЕСПБ:** 10 | | |
| **Услов:** Нема | | |
| **Циљ предмета**  Савладавање нумеричких метода неопходних у изради модерних математичких модела хидротехничких конструкција и система, као и рачунских поступака за подршку експериманталних мерења на терену и лабораторији. Упознавање са постојећим нумеричким софтвером и софтверском реализацијом савладаних метода на различитим програмским језицима и другим програмским алатима, са посебним освртом на програмирање користећи Интернет сервисе. | | |
| **Исход предмета**  Оспособљавање студената за самосталну израду различитих математичких и нумеричких модела различитих инжењерских система са програмском реализацијом, као и израду индивидуалних и групних пројеката у рутинском и истраживачком пројектовању, посебно користећи Интернет сервисе. Истраживачки пројекти треба да буду подржани реализованим софтвером. | | |
| **Садржај предмета**   * Грешке, тачност, стабилност рачунарских прорачуна. Преглед нумеричког софтвера. * Системи линеарних алгебарских једначина: директни методи. * Системи линеарних алгебарских једначина: итеративни методи * Проблем сопствених вредности, прорачуни код динамичких система. * Нелинеарне једначине и системи једначина. * Рачун коначних разлика, интерполација функција. * Апроксимација функција. * Нумеричко диференцирање и интеграција. * Обичне диференцијалне једначине – ОДЕ * Парцијалне диференцијалне једначине – ПДЕ * Интегралне једначине | | |
| **Препоручена литература**  1. G.V. Milovanović, Dj. R. Djordjević: Numerical Methods in Computational Engineering, University of Niš, Faculty of Civil Engineering and Architecture, WUS Austria, Niš, 2007. | | |
| **Број часова активне наставе** | Предавања: 4 | Студијски истраживачки рад: 0 |
| **Методе извођења наставе**  Сваки студент бира област истраживања за израду пројекта (case-study) на почетку наставе. Истраживање се реализује током наставе, а и кроз домаће задатке. Програмске језике (класичне и ООП) бира сам кандидат према сопственим афинитетима. Консултације и рад група (тимско пројектовање и пројектовање на даљину) реализоваће се коришћењем Интернет сервиса. | | |
| **Оцена знања (максимални број поена 100)**  **Предиспитне обавезе поена Завршни испит поена**  активност у току предавања **10**  усмени испит **30**  домаћи задаци **10**  колоквијуми **30**  семинарски рад **20** | | |