**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%2C%20redovni%20profesor.xlsx)**,** [**Петар В. Протић**](../P%209.3%20Knjiga%20Nastavnika%20DOS%20H/31.%20Petar%20V.%20Protic%2C%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**  |