

| | | | | | |
|-------------|--|--|--|----------------------|---|
| Прилог бр.3 | | Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии | | | |
| 1. | Наслов на наставниот предмет | Одбрани поглавја од нумеричка анализа | | | |
| 2. | Код | 2FI201312 | | | |
| 3. | Студиска програма | Математика (60ЕКТС)/ Математичко-информатичко образование (60ЕКТС)/ Финансиска и актуарска математика (60ЕКТС) | | | |
| 4. | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел) | Факултет за информатика | | | |
| 5. | Степен (прв, втор, трет циклус) | Втор циклус | | | |
| 6. | Академска година / семестар | 2012-2013/ I | 7. | Број на ЕКТС кредити | 6 |
| 8. | Наставник | Вон. Проф. Владо Гичев | | | |
| 9. | Предуслови за запишување на предметот | Нема | | | |
| 10. | Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со поглавја од нумеричка анализа со практични примери за решавање на проблеми. | | | | |
| 11. | Содржина на предметната програма: Општи идеи и концепти на нумеричката анализа; Нумеричко решавање на скаларни нелинеарни равенки; Метод на Newton. Секантен метод (regula falsi); Брзина на конвергенција; Системи на нелинеарни равенки; Модификации на методот на Newton; Интерполација. Поделени разлики, Newton-ова интерполациона формула, Lagrange-ова интерполациона формула, Runge-ов феномен, Сплајнови; Квадратура. Класични методи на квадратура-правило на правоаголник и трапезно правило. Формули на Newton-Cotes. Richardson-ова екстраполација. Адаптивна квадратура со променлив чекор. Gauss-ова квадратура. Повеќекратни интегрални. Обични диференцијални равенки (ОДЕ). Редуирање на диференцијална равенка од повисок ред во систем од диференцијални равенки од прв ред. Euler-ов метод. Ред на точност. Runge-Kutta (RK) методи. Runge-Kutta методи од втор ред (RK2 методи). Runge-Kutta методи од четврти ред (RK4 методи). Адаптивни RK методи со променлив чекор. Predictor-corrector методи за решавање на имплицитен – backward Euler метод. Нумеричка стабилност на методите за интеграција на ОДЕ. Нумеричка стабилност на методите на конечни разлики. | | | | |
| 12. | Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации. | | | | |
| 13. | Вкупен расположив фонд на време | 156 часови | | | |
| 14. | Распределба на расположивото време | 2+2+1 | | | |
| 15. | Форми на наставните активности | 15.1. | Предавања- теоретска настава | 2 | |
| | | 15.2. | Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, теренска и тимска работа | 2 | |
| 16. | Други форми на активности | 16.1. | Проектни задачи | / | |
| | | 16.2. | Самостојни задачи | 1 | |

| | | | | |
|-----|---|--|--|----------------|
| | | 16.3. | Домашно учење | / |
| 17. | Начин на оценување | | | |
| | 17.1. | Проектна задача | | 30 поени |
| | 17.2. | Семинарска работа (презентација: писмена и усна) | | 50 поени |
| | 17.3. | Активност и учество | | 20 поени |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/ оценка) | | до 50 бода | 5 (пет) (F) |
| | | | од 51 до 60 бода | 6 (шест) (E) |
| | | | од 61 до 70 бода | 7 (седум) (D) |
| | | | од 71 до 80 бода | 8 (осум) (C) |
| | | | од 81 до 90 бода | 9 (девет) (B) |
| | | | од 91 до 100 бода | 10 (десет) (A) |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит | | Освени 60% од бодовите од предиспитни активности | |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата | | Македонски | |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата | | Самоевалуација | |

| | | | | | |
|-------|-------------------------|--|---|--|--------|
| 22. | Литература | | | | |
| | Задолжителна литература | | | | |
| | Ред. број | Автор | Наслов | Издавач | Година |
| 22.1. | 1. | W.H. Press, S.A. Teukolsky, W.T. Vetterling, B.P. Flannery | Numerical Recipes in FORTRAN 77: The art of Scientific Computing, | On-line книга на http://www.nrbook.com/a/bookfpdf.php | |
| | | | | | |