

|             |  |   |   |                      |   |
|-------------|--|---|---|----------------------|---|
| Прилог бр.3 |  | Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии   |   |                      |   |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет   | <b>Фуриеова анализа и примени</b>   |   |                      |   |
| 2.          | Код  | 2FI204812   |   |                      |   |
| 3.          | Студиска програма  | Математика  |   |                      |   |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)   | Факултет за информатика   |   |                      |   |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)  | Втор степен   |   |                      |   |
| 6.          | Академска година / семестар  | 2012-2013/ 1 семестар   | 7.  | Број на ЕКТС кредити | 4 |
| 8.          | Наставник  | Доц. Д-р Игор Стојановиќ  |   |                      |   |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот  | Нема  |   |                      |   |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Цел на курсот е студентите да се запознаат со Фуриеовата трансформација и тоа со општите принципи и специфичните техники и да научат како да препознаат кога, зошто и како да ги употребат.  |   |   |                      |   |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Периодичност и Фуриеова серија во една димензија: ортогоналност и примена во парцијални диференцијални равенки.<br>Дефиниција и примери на Фуриеова трансформација: специфични трансформации, поместување, скалирање, модулација, диференцијација, инверзија, примена за дифракција.<br>Конволуција: примена во филтрирање, диференцијални равенки и веројатност.<br>Дистрибуција (генерализирани функции): делта функции, генерализирани Фуриеови трансформации.<br>Земање на примероци и теорема на Nyquist.<br>Линеарни системи: сопствени функции и вредности, импулсен одзив, преносна функција.<br>Дискретна Фуриеова трансформација и FFT алгоритам: дискретна конволуција и дигитални филтри.<br>Дводимензионална Фуриеова трансформација: примери и својства на дводимензионална трансформација, земање на примероци, кристалографија, Радон трансформација и медицински слики. |   |   |                      |   |
| 12.         | Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации   |   |   |                      |   |
| 13.         | Вкупен расположив фонд на време  | 120   |   |                      |   |
| 14.         | Распределба на расположивото време   | Предавања + вежби + консултации = 2+1+1<br>Предавања: 2 x 12 = 24    Вежби: 1 x 12 = 12<br>Друга форма на активности: 1 x 84 = 84 |   |                      |   |
| 15.         | Форми на наставните активности   | 15.1.   | Предавања- теоретска настава                                | 2 часа               |   |
|             |  | 15.2.   | Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа | 1 час                |   |
| 16.         | Други форми на активности  | 16.1.   | Проектни задачи   | 1 час                |   |
|             |  | 16.2.   | Самостојни задачи   |                      |   |

|     |   |  |  |                |
|-----|---|--|--|----------------|
|     |   | 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 јазик                                 |                |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |  | Самоевалуација                                   |                |

|       |                         |                           |  |                               |        |
|-------|-------------------------|---------------------------|--|-------------------------------|--------|
| 22.   | Литература              |                           |  |                               |        |
|       | Задолжителна литература |                           |  |                               |        |
|       | Ред. број               | Автор                     | Наслов                                     | Издавач                       | Година |
| 22.1. | 1.                      | Gerald B. Folland         | Fourier Analysis and Its Applications      | American Mathematical Society | 2009   |
|       | 2.                      | R. N. Bracewell,          | The Fourier Transform and its Applications | McGraw Hill                   | 1986   |
|       | 3.                      | R. M. Gray, J. W. Goodman | Fourier Transforms                         | Kluwer                        | 1995   |
|       | Дополнителна литература |                           |  |                               |        |
|       | Ред. број               | Автор                     | Наслов                                     | Издавач                       | Година |
| 22.2. |                         |                           |  |                               |        |
|       |                         |                           |  |                               |        |
|       | 3.                      |                           |  |                               |        |