

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                            |                                                               |                       |         |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| Прилог бр. 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Предметна програма од прв циклус на студии                                                 |                                                               |                       |         |
| 1.           | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | КОМПЛЕКСНА АНАЛИЗА                                                                         |                                                               |                       |         |
| 2.           | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | АФМ7и50                                                                                    |                                                               |                       |         |
| 3.           | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Актуарска и финансиска математика                                                          |                                                               |                       |         |
| 4.           | Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Институт за математика, Природно-математички факултет, Скопје                              |                                                               |                       |         |
| 5.           | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Прв циклус                                                                                 |                                                               |                       |         |
| 6.           | Академска година /семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Четврта година/<br>седми семестар                                                          | 7.                                                            | Број на ЕКТС- кредити | 6       |
| 8.           | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Проф. д-р Весна Манова-Ераковиќ                                                            |                                                               |                       |         |
| 9.           | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Вовед во комплексна анализа                                                                |                                                               |                       |         |
| 10.          | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Со изучување на предметот комплексна анализа студентите треба да се здобијат со основните знаења предвидени со содржината на предметната програма. Преку наставата, студентите треба да стекнат систематизирани знаења и информации и да ги совладаат методите од теоријата на аналитички функции, како и да се оспособат за логичко размислување при решавање на посложени проблеми и докажувањето на теореми и самостојно и креативно користење на методите од теоријата на аналитички функции.                 |                                                                                            |                                                               |                       |         |
| 11.          | Содржина на предметната програма:<br>1. Тајлоров и Лоранов ред (редови од аналитички функции, степенски редови, нули на регуларни функции, принцип на максимум на модул, изолирани сингуларитети)<br>2. Остатоци (Кошиева теорема за остатоци, некои класи на определени интеграли, Јенсенова формула, сумирање на редови)<br>3. Принцип на аргумент (Логаритамски извод, теорема на Руше, примена)<br>4. Аналитичко продолжување (основни теореми, стандарден метод на продолжување, Шварцов принцип на рефлексија)<br>5. Проблем на Дирихле. Гринова функција. |                                                                                            |                                                               |                       |         |
| 12.          | Методи на учење: Активно следење на предавања и вежби, учење преку изработка на семинарски работи, проектни задачи, самостојна подготовка на испитот.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                            |                                                               |                       |         |
| 13.          | Вкупен расположив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | неделен фонд на часови 2+2+0<br>15 недели × 4 часа = 60 часа<br>6ЕКТС × 30 часа = 180 часа |                                                               |                       |         |
| 14.          | Распределба на расположивото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30+30+30+45+45= 180 часа за семестар                                                       |                                                               |                       |         |
| 15.          | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15.1.                                                                                      | Предавања - теоретска настава                                 |                       | 30 часа |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15.2.                                                                                      | Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа |                       | 30 часа |
| 16.          | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16.1.                                                                                      | Проектни задачи                                               |                       | 30 часа |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16.2.                                                                                      | Самостојни задачи                                             |                       | 45 часа |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16.3.                                                                                      | Домашно учење – задачи                                        |                       | 45 часа |
| 17.          | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                            |                                                               |                       |         |
|              | 17.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Тестови                                                                                    |                                                               | 30 бода               |         |
|              | 17.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)                                 |                                                               | 10 бода               |         |
|              | 17.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Активност и учество                                                                        |                                                               | 10 бода               |         |
|              | 17.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Завршен испит                                                                              |                                                               | 50 бода               |         |

|     |                                             |                         |                                                                                                                                    |                                                                      |                                                                                                 |        |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/ оценка)    |                         | до 50 бода                                                                                                                         |                                                                      | 5 (пет) (F)                                                                                     |        |
|     |                                             |                         | 51 x до 60 бода                                                                                                                    |                                                                      | 6 (шест) (E)                                                                                    |        |
|     |                                             |                         | 61 x 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 за полагање завршен испит |                         | Освоени најмалку 30% од деловите 17.1, 17.2 и 17.3 за потпис и освоени најмалку 50% од деловите 17.1, 17.2 и 17.3 за завршен испит |                                                                      |                                                                                                 |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         | Македонски / англиски (по потреба)                                                                                                 |                                                                      |                                                                                                 |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         | Анализа на постигнати резултати на студентите, анонимни анкети                                                                     |                                                                      |                                                                                                 |        |
| 22. | Литература                                  |                         |                                                                                                                                    |                                                                      |                                                                                                 |        |
|     | 22.1.                                       | Задолжителна литература |                                                                                                                                    |                                                                      |                                                                                                 |        |
|     |                                             | Реден број              | Автор                                                                                                                              | Наслов                                                               | Издавач                                                                                         | Година |
|     |                                             | 1.                      | Митриновиќ Д.С.                                                                                                                    | Комплексна анализа                                                   | Научна књига, Београд                                                                           | 1971   |
|     |                                             | 2.                      | Митриновиќ Д.С.                                                                                                                    | Зборник задатака и проблема                                          | Научна књига Београд                                                                            | 1989   |
|     |                                             | 3.                      | Gamelin T.W.                                                                                                                       | Complex analysis                                                     | Springer- Verlag, New York                                                                      | 2001   |
|     | 22.2.                                       | Дополнителна литература |                                                                                                                                    |                                                                      |                                                                                                 |        |
|     |                                             | Реден број              | Автор                                                                                                                              | Наслов                                                               | Издавач                                                                                         | Година |
|     |                                             | 1.                      | Саф Е. Б.,<br>Снајдер А.Д.                                                                                                         | Основи на комплексната анализа со примени во инженерството и науката | Проект 1000 книги                                                                               | 2014   |
|     |                                             | 2.                      | Priestley H.A.                                                                                                                     | Introduction to complex analysis                                     | Clarendon Press, Oxford                                                                         | 1985   |
|     |                                             | 3.                      | Јевтиќ М.                                                                                                                          | Аналитичке функции, збирка решених задатака                          | Природно математички факултет у Београду, и Југословенски завод за продуктивност рада, Београд, | 1986   |