

|     |   |   |               |
|-----|---|---|---------------|
| 1.  | Наслов на наставниот предмет  | <b>Биоинформатика</b><br>Bioinformatics   |               |
| 2.  | Код   | ИИС-И-10  |               |
| 3.  | Студиска програма   | магистерски студии по Информатички науки и компјутерско инженерство модул Интелигентни информациски системи |               |
| 4.  | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)  | Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство – ФИНКИ   |               |
| 5.  | Степен (прв, втор, трет циклус)   | втор циклус   |               |
| 6.  | Академска година / семестар<br><b>1 / летен / изборен</b>   | 7. Број на ЕКТС кредити   | <b>6</b>      |
| 8.  | Наставник   | Доц. д-р Слободан Калајџиски  |               |
| 9.  | Предуслови за запишување на предметот   | Нема  |               |
| 10. | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Студентот ќе биде оспособен за користење на техниките за моделирање, анализа и манипулација со биоинформатички податоци.   |   |               |
| 11. | Содржина на предметната програма:<br>Во овој курс ќе биде даден преглед на основните концепти од биоинформатиката. Структурата на предметот ќе ги опфаќа основните концепти на централната догма во молекуларната биологија. Системи за управување со биоинформатички бази на податоци и нивна примена. Глобално/локално порамнување на парови секвенци, порамнување на повеќе секвенци, матрици на замена, пребарување на бази на податоци со секвенци, BLAST и негови варијации, скриени Маркови модели и профилирање на секвенци. Техники за експериментално одредување на протеинска структура (NMR спектроскопија, X-гау кристалографија), формати на протеинска структура, PDB датотеки, структурно-класификациски шеми (CATH, SCOP), предвидување и порамнување по структура, одредување на функцијата од структурата, компаративно моделирање, препознавање на извиткувања. |   |               |
| 12. | Методи на учење:<br>Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, пример случаи, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).  |   |               |
| 13. | Вкупен расположив фонд на време   | 6 ECTS x 30 часа = 180 часа   |               |
| 14. | Распределба на расположивото време  | 130 + 0 + 50 = 180 часа   |               |
| 15. | Форми на наставните активности  | 15.1. Предавања- теоретска настава  | 130 часови    |
|     |   | 15.2. Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа   | 0 часови      |
| 16. | Други форми на активности   | 16.1. Проектни задачи   | 15 часови     |
|     |   | 16.2. Самостојни задачи   | 15 часови     |
|     |   | 16.3. Домашно учење   | 20 часови     |
| 17. | Начин на оценување  |   |               |
|     | 17.1.   | Тестови   | 65 бодови     |
|     | 17.2.   | Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна)   | 25 бодови     |
|     | 17.3.   | Активност и учество   | 10 бодови     |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/ оценка)  | до 59 бода  | 5 (пет) (F)   |
|     |   | од 60 до 68 бода  | 6 (шест) (E)  |
|     |   | од 69 до 76 бода  | 7 (седум) (D) |
|     |   | од 77 до 84 бода  | 8 (осум) (C)  |

|       |   |  |  |   |        |
|-------|---|--|--|---|--------|
|       |   | од 85 до 92 бода                                   | 9 (девет) (B)  |   |        |
|       |   | од 93 до 100 бода                                  | 10 (десет) (A)   |   |        |
| 19.   | Услов за потпис и полагање на завршен испит | реализирани активности 15.1 и 15.2                 |  |   |        |
| 20.   | Јазик на кој се изведува наставата          | македонски и англиски                              |  |   |        |
| 21.   | Метод на следење на квалитетот на наставата | механизам на интерна евалуација и анкети           |  |   |        |
| 22.   | Литература                                  |  |  |   |        |
| 22.1. | Задолжителна литература                     |  |  |   |        |
|       | Ред. број                                   | Автор  | Наслов   | Издавач                                 | Година |
|       | 1.  | Robert Weaver                                      | Molecular Biology  | McGraw Hill Higher Education; 4 edition | 2007   |
|       | 2.  | Ingvar Eidhammer, Inge Jonassen, William R. Taylor | Protein Bioinformatics: An Algorithmic Approach to Sequence and Structure Analysis | Wiley, 1 edition                        | 2004   |
|       | 3.  | Philip E. Bourne, Helge Weissig                    | Structural Bioinformatics  | Wiley-Liss, 1 edition                   | 2003   |
| 22.2. | Дополнителна литература                     |  |  |   |        |
|       | Ред. број                                   | Автор  | Наслов   | Издавач                                 | Година |
|       | 1.  | Arthur M. Lesk                                     | Introduction to Protein Architecture: The Structural Biology of Proteins           | Oxford University Press, USA, 1 edition | 2001   |
|       | 2.  |  |  |   |        |
|       | 3.  |  |  |   |        |