

|    |   |   |   |                      |   |
|----|---|---|---|----------------------|---|
| 1  | Наслов на наставниот предмет  | ОДБРАНИ ДЕЛОВИ ОД ФИНАНСИСКА И АКТУАРСКА МАТЕМАТИКА                 |   |                      |   |
| 2  | Код   | САМ9ДФА   |   |                      |   |
| 3  | Студиска програма   | Статистика, актуарство и математичко моделирање во економија        |   |                      |   |
| 4  | Организатор на студиската програма  | Институт за математика  |   |                      |   |
| 5  | Степен  | Втор циклус академски студии  |   |                      |   |
| 6  | Академска година/семестар   | Прва/Прв  | 7 | Број на ЕКТС кредити | 7 |
| 8  | Наставник   | Д-р Весна Манова-Ераковиќ, редовен професор<br>Д-р Слаѓана Миљковиќ |   |                      |   |
| 9  | Предуслови за запишување на предметот   | нема  |   |                      |   |
| 10 | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Да се совладаат основите на финансиската и актуарската математика и да се оспособат студентите за примена на финансиската математика во изведувањата на видовите осигурувања и рентите од актуарска математика   |   |   |                      |   |
| 11 | Содржина на предметот:<br>Текови на пари и модели, Временска вредност на парите-Проста и сложена каматна стапка, Сегашна вредност на парите, Дисконтна стапка, Каматни стапки – Видови, Акумулирање и дисконтирање, Пресметка на ануитети (финансиска рента) - Антиципативна, декурзивна рента, Континуирана исплата на рента, Ануитети со променлива вредност, Равенства на вредности со определен и неопределен термин на исплата, Заеми, Инвестиции и вреднување на проекти, Мерење на перформансите на инвестиции, Арбитража и опции (идни договори), Намалување на ризикот при инвестирање, Променлива камата, Модели на доживување и таблици на смртност - Едноставен модел на доживување (веројатности на смрт и доживување, интензитет на смртност, стапки на смртност, очекувано времетраење на живот), Таблици на смртност, Поим за селектирани и крајни таблици на смртност, Закони за смртност, Пресметување на вредности на осигурувања и ренти (актуарски ознаки и примери) - Видови договори за животно осигурување, Комутативни броеви, Доживотно осигурување во случај на смрт, Осигурување во случај на смрт со ограничено траење, Осигурување во случај на доживување, Мешано осигурување, Договори за осигурување на лични ренти (повеќе видови), Повеќекратни исплати на ренти, Премии - Принцип на еднаквост на вредности, Нето и бруто премија, Математичка резерва - Вредност на полиса, Проспективен и ретроспективен метод на определување на вредност на полиса, Нето премиска вредност на полиса и рекурзивни пресметки, Сума под ризик и профит од смртност, Пресметување на нето премија и нето премиска вредност на полиса со помош на селектирани таблици |   |   |                      |   |
| 12 | Метод на учење: активно следење на предавањата, усвојување на материјалот со домашно учење и самостојни задачи  |   |   |                      |   |
| 13 | Вкупен расположлив фонд на  | неделен фонд на часови: 2+2   |   |                      |   |

|      |   |   |   |           |                |        |
|------|---|---|---|-----------|----------------|--------|
|      | време                                       | 15 недели × 4 часа = 60 часа<br>7 ЕКТС × 30 = 210 часови                                      |   |           |                |        |
| 14   | Распределба на расположливото време         | 30 + 30 + 45 + 45 + 60 = 210 часови   |   |           |                |        |
| 15   | Форми на наставните активности              | 15.1  | Предавања-теоретска настава   | 30 часови |                |        |
|      |   | 15.2  | Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа   | 30 часови |                |        |
| 16   | Други форми на активности                   | 16.1  | Проектни задачи   | 45 часови |                |        |
|      |   | 16.2  | Самостојни задачи   | 45 часови |                |        |
|      |   | 16.3  | Домашно учење   | 60 часови |                |        |
| 17   | Начини на оценување                         |   |   |           |                |        |
|      | 17.1  | Тестови   |   |           | 40 бодови      |        |
|      | 17.2  | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)                                       |   |           | бодови за 17.3 |        |
|      | 17.3  | Активност и учество   |   |           | 10 бодови      |        |
|      | 17.4  | Завршен испит   |   |           | 50 бодови      |        |
| 18   | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     | до 49 бода  |   |           | 5 (пет) (F)    |        |
|      |   | Од 50 бода до 60 бода   |   |           | 6 (шест) (E)   |        |
|      |   | од 61 бода до 70 бода   |   |           | 7 (седум) (D)  |        |
|      |   | од 71 бода до 80 бода   |   |           | 8 (осум) (C)   |        |
|      |   | од 81 бода до 90 бода   |   |           | 9 (девет) (B)  |        |
|      |   | од 91 бода до 100 бода  |   |           | 10 (десет) (A) |        |
| 19   | Услов за потпис и полагање на завршен испит | Услов за потпис 30% од поени на тестовите<br>Услов за завршен испит 50% од поени на тестовите |   |           |                |        |
| 20   | Јазик на кој се изведува наставата          | Македонски (и англиски по потреба)  |   |           |                |        |
| 21   | Метод на следење на квалитетот на наставата | Квалитет и квантитет на стекнатите знаења   |   |           |                |        |
| 22   | Литература                                  |   |   |           |                |        |
|      | Задолжителна литература                     |   |   |           |                |        |
|      |   | ред. бр.  | Автор   | Наслов    | Издавач        | Година |
|      | 22.1  | 1.  | H. U. Gerber, Life Insurance Mathematics, Springer, 1997  |           |                |        |
|      |   | 2.  | F. Etienne De Vylder, Life Insurance Theory: Actuarial Perspectives, Kluwer Academic Publishers, 1997 |           |                |        |
|      |   | 3.  | W-S. Chan, Y-K. Tse, Financial Mathematics for Actuaries, McGrawHill 2011                             |           |                |        |
|      | Дополнителна литература                     |   |   |           |                |        |
|      | ред. бр.                                    | Автор   | Наслов  | Издавач   | Година         |        |
| 22.2 | 1.  | R. Ralević, Finansiska i aktuarska matematika, Savremena administracija, 1975                 |   |           |                |        |