



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ (МАС)

Финансијско инжењерство

## Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм	Финансијско инжењерство				
Назив предмета	01.M20024 Временске серије и фрактали				
Наставник (ци)	Поледица М. Ана, Доцент Радојичић А. Зоран, Редовни професор Милошевић Д. Павле, Доцент				
Статус предмета	И				
Број ЕСПБ	6				
Услов	Нема.				
Предмети предуслови	Нема				
Циљ предмета	Циљ предмета је да студенти овладају концептима и техникама за анализу временских серија и фрактала, као и да се оспособе за примену ових метода у решавању реалних пословних проблема, са посебним освртом на проблеме из области финансијског инжењерства.				
Исход предмета	Студенти су оспособљени да: •анализирају и моделују временске серије и сигнале; •предвиђају на основу изграђених модела у одговарајућем софтверском пакету; •анализирају осетљивости модела коришћењем аналитичких и симулационих техника.				
Садржај предмета	Теоријска настава Увод у временске серије. Основне карактеристике временских серија. Анализа финансијских временских серија. Моделовање тренда. Ауторегресиони (AR) модел. Модел покретног просека (MA). ARMA и ARIMA модели. Моделовање волатилности. Условно хетероскедастични (ARCH) модели. GARCH модел и његове модификације. Анализа вишедимензионалних временских серија и VAR модел. Монте Карло метод. Неуронске мреже и временске серије. Нелинеарни модели NAR, NARX. Класификација и кластеровање временских серија. Сигнали и системи. Основне трансформације, обрада и визуелизација сигнала. Филтрирање сигнала. Препознавање образаца. Временско-просторна декомпозиција, Фуријеова трансформација и таласићи. Фрактали и мултифрактали. Детерминистички, стохастички и фази фрактали.  Практична настава Решавање реалних проблема из наведених области у одговарајућем софтверском пакету (MS Excel, MATLAB, Python). Израда пројектног задатка над одабраним скупом података.				
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година	
1,	Tsay, R. S.	Analysis of Financial Time Series.	New Jersey: John Wiley & Sons.	2010	
2,	Box, G. E., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M.	Time Series Analysis: Forecasting and Control.	New Jersey: John Wiley & Sons.	2015	
3,	Brown, C., & Liebovitch, L.	Fractal Analysis.	Los Angeles: Sage.	2010	
4,	Edgar, E. P.	Fractal Market Analysis: Applying Chaos Theory to Investment and Economics.	New Jersey: John Wiley & Sons.	1994	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остали часови
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе	Настава на предмету одвијаће се кроз предавања, лабораторијске вежбе, студије случаја, групне пројектне задатке, студентске презентације, онлајн материјале за учење, консултације и менторски рад.				
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Активност у току наставе	Да	10.00	Пројектни задатак	Да	50.00
Домаћи задаци	Да	40.00			