

ПРИМЕЊЕНА МАТЕМАТИКА- НАУКА О ПОДАЦИМА (МДС)

Назив студијског програма: Примењена математика – наука о подацима

Ниво и врста студија: Мастер академске студије (120 ЕСПБ)

Академски назив: Мастер математичар
(модули: Аналитика на подацима, Рачунарство високих перформанси)

Сврха студијског програма:

Сврха двогодишњих мастер академских студија Примењена математика – наука о подацима је образовање стручњака примењене математике, са академским звањем мастер математичар. Студијски програм има два изборна модула: аналитика на подацима и рачунарство високих перформанси. Студент бира један од та два изборна модула у трећем семестру, док су прва два семестра заједничка за све студенте. Студенти првог модула (аналитика на подацима) се фокусирају на екстракцију скривеног знања из података, користећи алате из машинског учења, оптимизације и обраде сигнала. Студенти другог модула (рачунарство високих перформанси) фокусирају се на аспекте рачунарског инжењерства као што су складиштење и манипулисање великим количинама података. Њихова експертиза ће бити на базама података, рачунарству високих перформанси и сличним инжењерским аспектима, сагледаним са становишта математичких и рачунарских наука. Студенти оба модула ће бити квалификовани да раде у веома широком спектру примена, укључујући финансије, пољопривреду, медицину и индустрију.

Основни циљеви студијског програма:

- Циљ академског студијског програма ПРИМЕЊЕНА МАТЕМАТИКА-НАУКА О ПОДАЦИМА је стицање конкурентних и модерних знања и вештина из науке о подацима. У току прва два семестра сви студенти стичу заједничке фундаменте из науке о подацима, док се у трећем семестру специјализују (усмеравају) и бирају један од два модула: аналитика на подацима и рачунарство високих перформанси. Стуб стицања фундаменталних знања сачињава 9 обавезних предмета. Ти предмети обухватају теме и садржаје које студентима обезбеђују потребно знање и вештине из неколико дисциплина које су у вези са науком о подацима, укључујући оптимизацију и машинско учење, теорију графова и мрежа и програмирање.
- Кроз изборни модул АНАЛИТИКА НА ПОДАЦИМА студент стиче знања и оспособљава се за рад у организацијама где се скривено знање екстрахује из података, а што доноси додатну вредност организацији. Студенти ће бити способни да ово остваре кроз стечене вештине из машинског учења, оптимизације и алгоритама. Сектори за потенцијално запошљавање укључују телекомуникациони сектор, енергетске системе, финансије, пољопривреду, медицину и слично.
- Студенти другог модула (РАЧУНАРСТВО ВИСОКИХ ПЕРФОРМАНСИ) ће бити квалификовани да раде у компанијама које се баве “рачунањем у облаку” (cloud)

computing) и, шире гледано, у компанијама које развијају технологије за манипулисање великим количинама података. Ово укључује, на пример, сектор телекомуникација, интернет провајдере, енергетске системе, финансије, медицину, биологију са генетиком, и слично.

Да би кандидат конкурисао за упис на мастер академске студије на студијском програму ПРИМЕЊЕНА МАТЕМАТИКА – НАУКА О ПОДАЦИМА треба да има завршене основне академске студије из математике, рачунарства или релевантних области инжењерства у износу од најмање 180 ЕСПБ бодова. Рангирање кандидата врши се на основу просечне оцене на основним академским студијама и дужине студирања.

Обавезни предмети са препорученим распоредом уписивања:

	Код	МДС – Обавезни предмети	Фонд ч.	ЕСПБ	Σ _{год}	Σ	
I година	З.	МДС01	Програмирање у науци о подацима	2+3	6	42	82
		МДС02	Стохастички процеси	2+3	6		
		МДС03	Нумеричка линеарна алгебра 1	2+3	6		
		МДС04	Основи нумеричке оптимизације	2+3	6		
	Л.	МДС05	Теорија графова	2+3	6		
		МДС06	Препознавање облика и машинско учење	2+3	6		
		МДС07	Дистрибуирана оптимизација са применама	2+3	6		
II г.	З.	МДС08	Наука о мрежама	2+2	5	40	
		МДС09	Анализа података у великим скалама	2+2	5		
	Л.	МДС10	Мастер рад	-	30		

Изборни модули:

При упису студија, студент се одређује за један од два понуђена изборна модула:

- Аналитика на подацима (38 ЕСПБ)
- Рачунарство високих перформанси (38 ЕСПБ)

Изборни предмети модула *Аналитика на подацима* са препорученим распоредом уписивања:

	Код	МДС – Изборни предмети <i>Модул I- Аналитика на подацима</i>	Фонд ч.	ЕСПБ
I година				
З.	МДС11	Сигнали и системи	2+3	6
	МДС12	Семинар из моделирања	2+3	6
Л.	МДС13	Временске серије	2+3	6
	МДС14	Нумеричка анализа	2+3	6
	МДС15	Нумеричке методе линеарне алгебре 2	2+3	6
	МДС16	Увод у дигиталну обраду сигнала	2+3	6

	МДС17	Статистичке теорије машинског учења и обраде сигнала	2+3	6
	МДС18	Теорија информација и мреже	2+3	6
II година				
3.	МДС19	Комуникационе мреже и мреже за складиштење великих количина података	2+2	5
	МДС20	Увод у обраду слике	2+2	5
	МДС21	Теорија алгоритама	2+2	5
	МДС22	Анализа великих количина података у медицини и биологији	2+2	5
	МДС23	Обрада акустичких и говорних сигнала	2+2	5
	МДС24	Графички модели и пробабилистичко закључивање	2+2	5
	МДС25	Методологија истраживања	2+2	5
	МДС26	Операциона истраживања	2+2	5

Изборни предмети модула *Рачунарство високих перформанси* са препорученим распоредом уписивања:

Код	МДС – Изборни предмети <i>Модул 2- Рачунарство високих перформанси</i>		Фонд ч.	ЕСПБ
I година				
3.	МДС11	Сигнали и системи	2+3	6
	МДС12	Семинар из моделирања	2+3	6
Л.	МДС13	Временске серије	2+3	6
	МДС14	Нумеричка анализа	2+3	6
	МДС15	Нумеричке методе линеарне алгебре 2	2+3	6
	МДС16	Увод у дигиталну обраду сигнала	2+3	6
	МДС17	Статистичке теорије машинског учења и обраде сигнала	2+3	6
	МДС18	Теорија информација и мреже	2+3	6
II година				
3.	МДС19	Комуникационе мреже и мреже за складиштење великих количина података	2+2	5
	МДС27	Базе података	2+2	5
	МДС21	Теорија алгоритама	2+2	5
	МДС25	Методологија истраживања	2+2	5
	МДС28	Софтверско инжењерство	2+2	5
	МДС29	Рачунарство високих перформанси	2+2	5
	МДС30	Напредно програмирање за	2+2	5
	МДС31	Структуре података и алгоритми	2+2	5