

☑ Магистърска програма: Дискретни и алгебрични структури

Срок на обучение: 3 семестъра
Форма на обучение: редовна
Минимален брой ECTS кредити: 90

Ръководител: доц. д-р Евгения Великова
ФМИ, бул. Дж. Баучър 5, София 1164
тел.: 8161 664
e-mail: velikova@fmi-uni-sofia.bg

Защитата на данните от случаен шум и недобросъвестна намеса винаги е била ключов проблем при изграждане на системи за съхраняване и пренасяне на данни. В условията на тотално навлизане на мрежовите технологии във всички области на обществения живот (публична администрация, бизнес, наука и образование и т.н.) важноста на този проблем продължава да нараства. България е една от страните със силна научна школа в областта на шумозащитното кодиране и свързаните с него научни направления. Българските специалисти в областта са световноизвестни, като една от силните страни на „българската школа“ е използването на софтуерни инструменти при решаване на сложни и трудни задачи на теорията.

Магистърската програма по Дискретни и алгебрични структури има за цел да подготви висококвалифицирани специалисти, способни както да извършват теоретични изследвания (с помощта на класически математически апарат и компютърни програми), така и да прилагат наученото при решаване на практически задачи, свързани с целостта и неприкосновеността на данните. В програмата са включени курсове във всички важни теоретични направления на областта - комбинаторика, графи, теория на числата, крайни групи, крайни полета, шумозащитно кодиране, криптография и криптоанализ, теория на информацията и др. Водещ принцип при изграждане на курсовете е овладяването на алгоритмичните свойства на изучаваните математически обекти, с цел изграждане на ефективни алгоритми. Паралелно с математическите основи на теорията студентите ще задълбочат познанията си в областта на дизайна и анализа на алгоритми, използването на високоефективни структури от данни, а също ще продължат да развиват програмистките си умения.

Условия за кандидатстване: В тази програма могат да кандидатстват всички, завършили специалности Информатика, Компютърни науки, Приложна математика, Математика, Математика и информатика в СУ, ПУ, ШУ, ВТУ, ЮЗУ или други (след консултация с ръководителите на програмата).

Специалистите, завършили успешно магистърската програма, ще могат да се включат в научни изследвания в областта, да преподават съответните дисциплини в учебни заведения, както и да прилагат знанията и уменията си при изграждане на надеждни системи за съхраняване и пренос на данни в държавни и обществени организации, в органи за защита на държавните интереси и правовия ред, в бизнес предприятия и т.н.

УЧЕБЕН ПЛАН

Дисциплина	ECTS-кредити	Хорариум	семестриален седмичен
I семестър			
Крайни полета и пермутационни групи	6	60	3+1+0
Теория на числата с алгоритми	6	75	3+0+2
Комбинаторика	6	45	3+0+0
Оптимизационна теория на графите	6	45	3+0+0
Елементи от алгебричната геометрия	6	45	3+0+0
Увод в теория на графите (задачи)	6	45	3+0+0
Дискретна оптимизация	6	45	3+0+0
Елементи от теория на информацията	6	45	2+1+0

Изчислимост и сложност	6	75	3+2+0
Съвременни комуникации	6	60	2+1+1
Оптимизационна теория на графите	6	45	3+0+0
Теория на игрите	6	45	3+0+0
Теория на множествата	6	60	2+2+0
Изкуствен интелект	6	60	2+2+0
Изчислителна сложност	6	75	3+2+0
Крайни геометрии	6	45	3+0+0
Fundamentals of Algorithms	6	60	3+0+1

II семестър

Семинар по дискретни и алгебрични

структури 1 (3)	6	30	0+2+0
Кодиране	6	60	3+1+0
Криптография	6	45	3+0+0
Увод в комутативната алгебра	6	45	3+0+0
Теория на Галоа	6	45	3+0+0
Приложна алгебрична геометрия	6	45	3+0+0
Дизайн и анализ на алгоритми	6	75	3+2+0
Паралелни комбинаторни алгоритми	6	60	2+0+278
Избрани глави от алгебрата	6	45	3+0+0
Структури от данни 2	6	90	3+0+3

III семестър

Семинар по дискретни и алгебрични

структури 2(3)	6	30	0+2+0
Преддипломен курсов проект	9	150	
Стаж	9	150	
Разработване и защита на дипломна работа	15	150	10