

**☑ Магистърска програма: Оптимизация**

*Срок на обучение:* 3 семестъра

*Форма на обучение:* редовна

*Минимален брой ECTS кредити:* 90

*Ръководител:* проф. д-р Надежда Рибарска

ФМИ, бул. Дж. Баучър 5, София 1164

*тел.:* 02/8161 590

*e-mail:* ribarska@fmi.uni-sofia.bg

Освен отдавна известните приложения на вариационните принципи във физиката, по време и след Втората световна война оптимизирането се превръща в основен инструмент при вземане на решения и при управление на ресурсите във военното дело, инженерните науки, мениджмънта, финансите и др. Разбира се, приложната стойност на оптимизацията се дължи до голяма степен на това, че тя е самостоятелна математическа дисциплина със специфична и добре развита методология. Като математическо направление оптимизацията създава тясна връзка между строго теоретичните дисциплини и тези с тясна практическа насоченост. Българската научна школа в тази област е с доказани постижения и традиции. Лектори в програмата са утвърдени учени с интереси и приноси в областта.

Магистърската програма по оптимизация подготвя висококвалифицирани специалисти, способни както да извършват теоретични изследвания (с помощта на класическия математически апарат), така и да прилагат усвоените знания и ИТ умения за решаване на практически задачи. Програмата е достъпна за бакалаври, завършили математическа или информатична специалност в някое от висшите училища в страната. Особено подходяща е за студентите, завършили ФМИ (всички специалности) и специалност Приложна математика в Технически университет – София.

Приемът се извършва след *индивидуално събеседване* с кандидатите по избрана от тях тема от университетски курс в областта на математическия анализ, математическото оптимизиране или числените методи.

В магистърската програма са включени както фундаментални курсове (с акцент върху функционалния анализ), така и голямо разнообразие от приложни курсове във всички основни направления на динамично развиващата се съвременна оптимизация (дискретна, непрекъсната, изпъкнала оптимизация, оптимално управление, игри и др.). В голяма част от приложните курсове се разглеждат алгоритми за решаване на отделни класове оптимизационни задачи. Цел на програмата е и стимулирането на уменията за самостоятелна работа и творческото мислене на студентите.

Всички курсове в програмата са избираеми. Студентите изготвят учебния си план в зависимост от личните си предпочитания и със съдействието на ръководителя на програмата или на някой друг от преподавателите в нея.

Завършилите успешно магистърската програма ще бъдат способни да се включат активно в научни изследвания в областта, да преподават съответни дисциплини в учебни заведения, да прилагат знанията и уменията си при решаване на конкретни оптимизационни задачи, възникващи в енергетиката, транспорта, финансите, бизнеса, администрацията и др. Дипломираните се магистри ще могат да работят във висши училища; в научни институти и технологични центрове; във финансови институции и фирми, оптимизиращи дейността си; в индустриални предприятия и др. Магистърската програма е отлична основа за продължаване на обучението на магистрите в докторантура по същата или сродна специалност.

**УЧЕБЕН ПЛАН**

Дисциплина	ECTS-	Хорариум	
	кредити	семестриален	седмичен
<b>I семестър</b>			
Обща топология	6	60	3+1+0
Оптимално управление	6	45	3+0+0
Математическо моделиране	6	45	3+0+0
Теория на игрите	6	45	3+0+0
Приложно общо равновесие	6	45	3+0+0

Увод във функционалния анализ	7.5	60	3+1+0
Линейни диференциални оператори	7.5	45	3+0+0
Дискретна оптимизация	6	45	3+0+0
Оптимизационна теория на графите	6	45	3+0+0
Системи за компютърна алгебра и приложения	6	60	2+0+2
Изчислителна сложност	6	75	3+2+0
Семинар по оптимизиране 1	3	30	0+2+0
Теория на екстремалните задачи	6	45	3+0+0

### ***II семестър***

Теория на мярката и интеграла (интеграл на Лебег)	7.5	60	3+1+0
Методи за оптимизация	6	45	3+0+0
Теория на нелинейните системи	6	45	3+0+0
Математическа текстообработка	6	60	0+0+4
Изпъкналост и диференцируемост в банахови пространства	6	45	3+0+0
Функционален анализ	7.5	45	3+0+0
Нелинеен функционален анализ	6	45	3+0+0
Софтуер за оптимизация	6	45	2+0+1
Вариационно смятане с приложение в икономиката	6	45	2+1+0
Семинар по оптимизиране 2	3	30	0+2+0

### ***III семестър***

Преддипломен курсов проект (3)	9	150	10
Семинар по оптимизиране 3	3	30	0+2+0
Разработване и защита на дипломна работа	15	150	10