

**Магистърска програма: Алгебра, геометрия и топология**

*Срок на обучение:* 3 семестъра

*Форма на обучение:* редовна

*Минимален брой ECTS кредити:* 90

*Ръководител:* проф. д-р Азнив Каспарян

ФМИ, бул. Дж. Баучър 5, София 1164

*тел.:* 02 8161 710

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

Целта на програмата е да предостави на студентите теоретична подготовка в областта на алгебрата, геометрията, топологията и да създаде практически умения за нейното прилагане при решаване на задачи. От една страна, студентите разширяват математическата си култура, получават представа за взаимодействието между отделните дялове на математиката. От друга страна, те се специализират в определена, избрана от тях област. Приемният изпит е под формата на събеседване върху избрана от кандидата математическа тема. Могат да кандидатстват бакалаври, завършили направление Математика или такива, които владеят основното учебно съдържание на бакалавърска програма по математика.

Магистърската програма развива умения за анализиране и усвояване на нова информация, за нейното осмисляне и адаптиране към решаваните теоретични или приложни задачи. Студентите се запознават с установените в практиката техники за работа, както и с диапазона на тяхната приложимост. По възможност се разглеждат алгоритмични и програмни имплементации на теоретични конструкции. Стимулира се систематизирането на научна информация и формулирането на нови задачи. В зависимост от избраната тематика студентите се специализират в съвременни развиващи се области на алгебрата, геометрията и топологията.

След завършване на магистърската програма студентите придобиват знания и умения за правилна и бърза ориентация в теоретични и практически математически задачи. Те могат да продължат с развиване на абстрактна научноизследователска дейност или да приложат получените познания за решаване на конкретни практически индустриални или информационни задачи. Фундаменталната подготовка, която получават, им дава възможност да формулират правдоподобни хипотези и да търсят естествени начини за тяхното доказване и приложение. Самостоятелното им мислене е важна предпоставка за съставяне и решаване на оригинални изследователски задачи.

Обучението в магистърската програма Алгебра, геометрия и топология е стартова площадка за написване на дисертация и получаване на ОНС „доктор“ в областта на математиката. Част от студентите могат да продължат развитието си като асистенти във Факултета по математика и информатика. Друга част могат да се реализират като специалисти върху търсенето на математически решения на конкретни икономически или информационни проблеми.

**УЧЕБЕН ПЛАН**

Дисциплина	ECTS-кредити	Хорариум	
		семестриален	седмичен
<b>I семестър</b>			
Елементи от алгебричната геометрия	7.5	45	3+0+0
Базиси на Грьобнер	7.5	45	3+0+0
Хомологична алгебра	7.5	45	3+0+0
Теория на числата с алгоритми	7.5	45	3+0+0
P-адични числа	7.5	45	3+0+0
Геометрия и топология	7.5	45	3+0+0
Геометрия на диференцируемите многообразия	7.5	45	3+0+0
Групи и алгебри на Ли	8	60	4+0+0

Крайни полета и пермутационни групи	7.5	60	3+1+0
Увод в алгебричната топология	7.5	45	3+0+0
Увод в аналитичната теория на числата	9	60	4+0+0
Риманова геометрия - избрани приложения, метод на Бохнер и теореми за анулиране 1	8	60	4+0+0
Увод във функционалния анализ	7.5	45	3+0+0
Линейни диференциални оператори	7.5	45	3+0+0
Избрани глави от комплексния анализ	7.5	45	3+0+0
Диференциални уравнения и приложения с Mathematica, Matlab, Maple	7.5	60	2+0+2
Крайни геометрии	7.5	45	3+0+0
Увод в теория на графите (екстремални задачи)	7.5	45	3+0+0
Коректно поставени задачи за еволюционни уравнения и системи	7.5	45	3+0+0
Квантова теория на полето	7.5	45	3+0+0
Приложна алгебрична геометрия	7.5	45	3+0+0
Структури върху гладки многообразия	7.5	45	3+0+0
Въведение в потоци на Ричи, неравенство на Ли-Яу	8	60	4+0+0
Векторни разслоения и характеристични класове	7	45	3+0+0
Комплексна алгебрична геометрия	7	45	3+0+0
Диференциална геометрия 2	8	60	4+0+0

### ***II семестър***

Представяния на групите	7.5	45	3+0+0
Алгебрична теория на числата	8	60	3+1+0
Обща топология	8.5	60	3+1+0
Соболеви пространства и приложения в частните диференциални уравнения	8	75	3+2+0
Комплексен анализ на няколко променливи	7.5	45	3+0+0
Увод в комутативната алгебра	7.5	45	3+0+0
Диференциална геометрия	8	60	4+0+0
Производящи функции	7.5	45	3+0+0
Адитивни задачи в теория на числата	9	60	4+0+0
Алгебрична и хомотопична топология	7.5	45	3+0+0
Хамилтонови системи	7.5	45	3+0+0
Избрани глави от алгебрата	7.5	45	3+0+0
Елиптични криви	7.5	45	3+0+0
Теория на Галоа	7.5	45	3+0+0
Селекции на многозначни изображения и техни приложения	7.5	45	3+0+0
Разслоения и свързаности	7.5	45	3+0+0
Риманови повърхнини	7.5	45	3+0+0
Сферични кодове и дизайни. Ортогонални масиви	7.5	45	3+0+0
Кодирание	7.5	60	3+1+0
Външни диференциални форми	7.5	45	3+0+0
Представяния на компактни групи на Ли	8	60	4+0+0
Функционален анализ	7.5	45	3+0+0
Мултипликативна теория на числата	9	60	4+0+0
Теория на нормиранията	8	60	4+0+0
Алгебрична топология и диференциални форми	7.5	45	3+0+0
Комбинаторна теория на пръстените	7.5	45	3+0+0
Риманова геометрия - избрани приложения, метод на Бохнер и теореми за анулиране 2	8	60	4+0+0
Семинар по динамични системи и теория на числата 2	7.5	45	3+0+0
Интегруеми системи	7	45	3+0+0
Безкрайномерни алгебри на Ли	7	45	3+0+0
Обща теория на относителността	7	45	3+0+0
Криптография	7	45	3+0+0
Теория на мярката и интеграла (Интеграл на Лебег)	8	60	3+1+0

***III семестър***

Семинар „Алгебра, геометрия, топология“ (3)	7.5	45	0+3+0
Преддипломен курсов проект (3)	7.5		
Защита на дипломна работа	15		