Інформація для студентів з курсу

“Групи Лі та однорідні простори”

2018/19, осінь-зима

Курс складається з двох тематичних блоків. За результатами вивчення кожного з них проводиться співбесіда зі студентами, що навчаються за індивідуальними планами. Нижче наведені зміст блоків та приблизні дати співбесід.

Теорія Лі та інваріантні метрики

Топологічні групи та групи Лі, основні означення, приклади. Ліві та праві зсуви, зв’язна компонента одиниці. Лівоінваріантні поля, експоненціальне відображення, однопараметричні підгрупи. Побудова дужки Лі на дотичному просторі в одиниці групи. Дужка Лі лівоінваріантних полів. Алгебри та асоціативні алгебри. Алгебри Лі, властивості, приклади. Алгебра Лі групи Лі. Представлення групи, представлення групи Лі, представлення алгебри Лі, приєднане представлення. Теорема про підгрупи та підалгебри Лі. Теорема про гомоморфізми груп та алгебр Лі. Теорема Картана. Теорема про існування та єдність групи Лі з даною алгеброю Лі. Лівоінваріантні метрики, лівоінваріантна зв’язність, зв’язність та кривина лівоінваріантної метрики. Біінваріантні метрики. Класи алгебр Лі.

29.10.2018, 17-00, ауд. 2-29

Однорідні та симетричні простори

Дія групи на множині, гладка дія групи Лі на многовиді, стабілізатори. Приклади. Структура многовиду на просторі суміжних класів. Гладка структура на однорідному просторі групи Лі. Інваріантна метрика. Рімановий однорідний простір. Опис інваріантної метрики у випадку ефективної дії. Ріманові субмерсії та формули О’Нейла. Формули кривини інваріантної метрики. Приклад Берже. Симетричні простори. Структура алгебри Лі групи ізометрій симетричного простору. Симетричні простори компактного та некомпактного типу. Формули для кривини. Приклади.

17.12.2018, 17-00, ауд. 2-29

Оцінка за курс буде виставлятися за результатами виконання залікового завдання (видається наприкінці жовтня, 50 балів) та другого залікового завдання (видається у грудні, 50 балів) або іспиту (за розкладом у грудні/січні, містить теоретичне питання і задачі, 50 балів).