

## ИМИ 1.1.

### Тема: 1.1.26. АЛГЕБРИЧНА ТОПОЛОГИЯ

#### ALGEBRAIC TOPOLOGY

#### Лектор: чл.-кор. Людмил Кацарков

Prof. DSc Ludmil Katzarkov

E-mail: [lkatzarkov@gmail.com](mailto:lkatzarkov@gmail.com)

Тел.: 02/ 979 38 46

#### Хорариум: 30 часа лекции

#### Анотация:

Основната цел на курса е да запознае слушателите с основите на алгебричната топология. Курсът е разделен условно на хомотопична и хомологична част. Въвеждат се основни понятия като фундаменталния групоид и група, накрития и повдигания, както и по-висшите хомотопни групи и се доказват техни основни свойства. Освен това се разглеждат симплициалната, сингулярната и клетъчната хомологии, свързани посредством аксиомите на Eilenberg-Steenrod. Дискутират се различни примери за изчисляването на топологични инварианти.

#### Description:

The main goal of the course is to familiarize the students with the foundations of algebraic topology. The course is roughly divided into two parts – homotopy and (co)homology. The course introduces central notions like the fundamental groupoid and the fundamental group, covering spaces and liftings, as well as higher homotopy groups, and proves their main properties. Furthermore, the course discusses various homology theories such as simplicial, singular, and cellular homology, which are connected via the Eilenberg-Steenrod axioms. Various important examples are given for computing topological invariants.

#### Необходими предварителни знания:

Обща топология. Обща алгебра (групи, пръстени, полета, модули).

#### Prerequisites:

Basic general topology. Basic abstract algebra (groups, rings, fields, modules).

#### Компетентности, придобити в резултат на обучението:

Усвояване на основните понятия от алгебричната топология. Придобиване на умения за използване и прилагане на основните техники и формализми на алгебричната топология към конкретни примери.

#### Skills acquired during the course:

Familiarization with the main notions of algebraic topology. Acquiring the necessary skills to apply various techniques and formalisms of algebraic topology to concrete examples.