

**Modulteori och homologisk algebra, 8.0 hp**

Module theory and homological algebra, 8.0 credits

Forskarutbildningskurs

6FMAI26

Matematiska institutionen

Gäller från: Vårtermin 2024

**Fastställd av**  
Prefekt

**Fastställandedatum**

**Diarienummer**

## Behörighetskrav

Viss kännedom om, och erfarenhet av, att arbeta med algebraiska strukturer rekommenderas.

## Lärandemål

Kursen syftar till att ge en introduktion till grundläggande begrepp inom modul teori och homologiska algebra.

Efter genomgången kurs skall studenten:

- vara förtrogen med koncept, definitioner, och satser som ingår i kursen;

- självständigt kunna bevisa resultat inom kursens ämnesområde.

## Kursinnehåll

- Ringar, moduler, ideal, morfismer
- Jacobsonradikalen
- Artin-Wedderburns sats
- Noetherska och artinska moduler
- Jordan–Hölders sats, artinska ringar
- Krull–Schmidt–Remaks sats
- Exakta följder, projektiva och injektiva moduler
- Kategorier, funktorer, naturliga transformationer
- Adjungerade funktorer
- Pullback och pushout
- Extensioner av moduler
- Homotopikategorin av kedjekomplex
- Deriverade funktorer
- Deriverade kategorier

## Undervisnings- och arbetsformer

Kursen ges i form av föreläsningar, eventuellt inkluderande visst förinspelat videomaterial.

## Examination

Inlämningsuppgifter

## Betygsskala

Tvågradig skala

## Kurslitteratur

- K. Erdmann, T. Holm: Algebras and Representation Theory, Springer, Cham, 2018. A. Zimmermann: Representation Theory, a homological point of view. Springer, Cham, 2014.

