

Modal logic

2026 Spring

Code: BMI-LOTD-327E.04

Title: Modal logic

Course coordinator: Zsófia Zvolenszky, PhD

Lecturer: Zalán Molnár, PhD

Aim of the course:

This course provides an intensive introduction to the field of modal logics, their applications in different fields of sciences and their algebraic counterparts.

Content of the course:

We cover basic model theoretical techniques applied in these systems (generated substructures, p -morphisms, bisimulation, ultrafilter extension, etc.), correspondence theory (first- and second-order correspondents, standard translation), completeness and in-completeness results for frame semantics, algebraic semantics and general completeness results, also we take a look into selected applications (e.g. temporal logic, dynamic epistemic logic).

Grading criteria, specific requirements:

Grading is based on homeworks, submitted on a regular weekly base

Required reading:

- Blackburn, P., Rijke, M., Venema Y. *Modal logic*. Cambridge University Press, 2002.
- Chagrov, A., Zakharyashev M. *Modal logic*. Clarendon Press, Oxford, 1997.
- Lecture notes

Kód: BMI-LOTD-327E.04

Cím: Modal logic (Modális logika)

Tárgyfelelős: Zvolenszky Zsófia, PhD

Előadó: Molnár Zalán, PhD

A tantárgy célja:

A kurzus intenzív bevezetést nyújt a modális logikák területébe, ezek különböző tudományterületeken való alkalmazásaiba, valamint algebrai megfelelőikbe.

A tantárgy tartalma:

A kurzus során áttekintjük az ezekben a rendszerekben alkalmazott alapvető modellelméleti technikákat (generált részstruktúrák, p-morfizmusok, biszimuláció, ultraszűrő-kiterjesztés stb.), a korrespondencia elméletet (első- és másodrendű megfeleltetések, standard fordítás), a Kripke szemantika teljességi és nemteljességi eredményeit, az algebrai szemantikát az algebrai teljességi tételeket, valamint betekintést nyújtunk néhány alkalmazásba is (pl. temporális logika, dinamikus episztemikus logika).

Értékelés, speciális követelmények:

Az értékelés alapját rendszeresen, heti rendszerességgel beadandó házi feladatok képezik.

Irodalom:

- Blackburn, P., Rijke, M., Venema Y. *Modal logic*. Cambridge University Press, 2002.
- Chagrov, A., Zakharyashev M. *Modal logic*. Clarendon Press, Oxford, 1997.
- Előadás jegyzet