

# HOMOLOGIKUS ALGEBRA

VÁLASZTHATÓ TANTÁRGY ALKALMAZOTT MATEMATIKUS ÉS  
DOKTORANDUSZHALLGATÓKNAK

2005 ősz

Küironya Alex egyetemi adjunktus (Algebra tanszék)

**Óramegbeszélés:** szeptember 7. szerda, 14:00 az irodámban (H. épület V. emelet a titkárságon át). Tervezett időpont: szerda 14-16.

**Email:** kalex@math.bme.hu

**Irodalom:** Weibel: An introduction to homological algebra, Cambridge University Press, 1994.

## Ajánlott irodalom:

- Rotman: Introduction to homological algebra, Academic Press, 1979.
- Scheja–Storch: Lehrbuch der Algebra I.-II., Teubner, 1988.
- Hatcher: Algebraic topology, Cambridge University Press, 2002. (egyenlőre szabadon letölthető a szerző honlapjáról)
- Bredon: Topology and geometry, Springer, Graduate Texts in Mathematics 139.

**Előfeltételek:** Legalább két félév absztrakt algebra (vagy azzal ekvivalens tudás).

## Tárgyleírás:

A homologikus algebra fő jellemzője, hogy nagy mennyiségű, első pillantásra gyakran áttekinthetetlennek tűnő adatból készít értelmes, jól használható invariánsokat. Eredetét tekintve a topológia egy ágából, illetve az ott használt algebrai eszközökből nőtt ki, mára azonban alapvetővé vált a geometria, topológia, algebra és algebrai számelmélet modern területein. Az elmúlt húsz-harminc évben homologikus algebrai ismeretek nélkül a fent említett területeken világszintű eredményeket már nem lehetett elérni.

Ennek megfelelően a tárgy igen ajánlott az algebra, geometria, számelmélet iránt érdeklődő hallgatóknak, de differenciálegyenletekkel foglalkozó, illetve fizikus hallgatóknak is hasznos lehet.

A félév során a szükséges algebrai alapok elsajátítása után két fontos eszközzel, a derivált funktorokkal és spektrális sorozatokkal fogunk részletesebben foglalkozni. Mivel a tárgy lényege az itt tanult ismeretek használata, sok időt fogunk alkalmazásokkal tölteni. Ezek főként csoportelméletből és geometriából fognak kikerülni, de lesz szó például  $p$ -adikus számokról is.

**Házi feladatok és osztályozás:** Kétféleképpen lehet jegyet szerezni: vagy a félévközi hetente kiadott házi feladatok beadásával (én ezt javasolnám), vagy pedig a félév végén írásbeli vizsga során.