



Tantárgy kód

BMETE91MM06

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Homologikus algebra									
2.	A tárgy angol címe	Homological Algebra									
3.	A tárgy rövid címe	HomologikusAlg	Követelmény	2	+	0	+	0	f	Kredit	2
4.	Ajánlott/kötelező tanulmányi rend										
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3				
	4.1										
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Algebra Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Küronya Alex	beosztása	egyetemi docens							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2008.12.01.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2009.03.30.
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

Megjegyzések

Csak az űrlap fehéren hagyott mezőibe írjunk és a mezők között a **tabulátor** billentyűvel haladjunk! Ha egy kitöltött mezőből tabulátor billentyűvel lépünk ki, több más mező értéke automatikusan megváltozhat. Egy adott mezőre lépve, az állapotsorban megjelenő rövid, ill. az F1 gomb megnyomásakor kapható hosszabb leírás ad segítséget a kitöltéshez. A *tantárgy kódot* a dékáni hivatal adja.

1-2. sorok: A tárgy címének (max. 60 karakter) legalább egy karakterben különböznie kell minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

3. sor: A rövid cím jellegzetes, legfeljebb 16 karakter hosszúságú rövidítés. A követelmény eladás+gyakorlat+labor formátumú, az utolsó mező a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ az F1 gombra). A kredit megadásánál ügyelni kell arra, hogy az alább részletezett, a tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyiségével összhangban legyen (összes óraszám = kredit*30 óra).

4. sor: Legfeljebb 3, már korábban hallgatott tárgy adható meg a 4.1 sorban. A 4.2 és 4.3 sorok *vagyilag* lehetőségek megadására szolgálnak, például abban az esetben, ha az egyik tárgynak korábban oktatott változatai is megfelelnek. **5. sor:** A *kizáró tantárgyaknál* azokat a tárgyakat kell felsorolni, amelyek tematikái a most akkreditálandó tárggyal 75% vagy annál nagyobb átfedést mutatnak.

6-7. sorok: A felelős tanszék és oktató hatáskörét, ill. kijelölésének feltételeit a *Képzési Kódex 2001* c. dokumentum 9.1 fejezete tartalmazza.

Tematika			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	Lineáris algebra, algebra		
8.	A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	TTK Matematikus MSc képzés kötelez en választható differenciált szakamai tárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>Alapfogalmak: lánckomplexusok, egzaktság, homológiamodulusok, homotópia, m veletek lánckomplexusokat, hosszú egzakt sorozat létezése, funktorok, 3x3-lemma, 5-lemma, kígyó-lemma, alkalmazások.</p> <p>Multilineáris algebra gy r k felett: Hom-funktor és tenzorszorzat, szimmetrikus és alternáló szorzat, direkt és inverz limesz, p-adikus számok, pro- véges csoportok, adjungált funktorok és féligexzaktság.</p> <p>Derivált funktorok: kohomologikus delta-funktorok, projektív és injektív modulusok, projektív, injektív és szabad feloldás, bal- és jobboldali derivált funktorok.</p> <p>Tor és Ext: a Tor funktor kiszámítása Abel-csoportokra, lapos modulusok, Tor és Ext kiszámítása jól ismert gy r kre, Künneth-formulák, univerzális együtthető tétel, gy r k homologikus dimenziója, kis dimenziós gy r k.</p> <p>Csoportok kohomológiája: (ko)invariáns modulusok és kohomológia, kohomológia kiszámítása ciklikus és szabad csoportok esetén, Shapiro- lemma, Hilbert 90-es tétele véges Galois-b vitésekre, kereszthomomorfizmusok és az els kohomológiacsoport, felfűjás és megszorítás, transzfer.</p> <p>Spektrális sorozatok: spektrális sorozat definíciója, korlátosság, a Lyndon-Hochschild-Serre spektrális sorozat és alkalmazása csoportok kohomológiáinak kiszámítására.</p>		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	Házi feladat beadása.	vizsgaid szakban
11.	Pótlási lehet ségek		
	A Tanulmányi és vizsgaszabályzatban el írtaknak megfelel en.		
12.	Konzultációs lehet ségek		
	Igény szerint		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Weibel: An introduction to homological algebra		
	Rotman: An introduction to homological algebra		
	Osborne: Basic homological algebra; Serge Lang: Algebra, 4. kiadás, Springer Verlag (2005)		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	28
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	14
	14.3	Felkészülés zárthelyire	0
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	18
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	0
	14.9	Összesen	60
15.	Ellenrz adat	Kredit * 30	60

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Küronya Alex	egyetemi docens	Algebra Tanszék

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Rónyai Lajos	

Megjegyzések

14.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+gyakorlat+labor) * (14 oktatási hét) formula szerint. **14.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó idő (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

15. sor: Az itt szereplő értéknek és a **14.9 sorban** automatikusan megjelenő tanulmányi óraszám összegnek hozzávetőlegesen meg kell egyeznie! Tájékoztatásul azt vegyük figyelembe, hogy a hallgatók által egy szemeszterben átlagosan 30 kreditnyi munkamennyiséget kell teljesíteni, azaz a szorgalmi és vizsgaidőszak során elvárt terhelés összesen kb. 900 munkaóra.