



Tantárgy kód

**BMETE919214**

**Tantárgy azonosító adatok**

|    |                                   |   |                  |                        |             |                |             |          |   |        |          |
|----|-----------------------------------|---|------------------|------------------------|-------------|----------------|-------------|----------|---|--------|----------|
| 1. | A tárgy címe                      | <b>Bevezetés az algebrai topológiába</b>  |                  |                        |             |                |             |          |   |        |          |
| 2. | A tárgy angol címe                | <b>Introduction to algebraic topology</b> |                  |                        |             |                |             |          |   |        |          |
| 3. | A tárgy rövid címe                | <b>Alg. topológia</b>                     | Követelmény      | <b>2</b>               | +           | <b>0</b>       | +           | <b>0</b> | v | Kredit | <b>3</b> |
| 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                               | BMETE91AK00                               | Lineáris algebra | BMETE91AM02            | Algebra 1   | BMETE92AM05    | Analízis 1  |          |   |        |          |
|    | 4.2                               | BMETE911833                               | Lineáris Algebra | BMETE911000            | Algebra 1   | BMETE921174    | Analízis 1  |          |   |        |          |
|    | 4.3                               |   |                  |                        |             |                |             |          |   |        |          |
| 5. | Kizáró tantárgyak                 |   |                  |                        |             |                |             |          |   |        |          |
| 6. | A tantárgy felelős tanszéke       | <b>Algebra Tanszék</b>                    |                  |                        |             |                |             |          |   |        |          |
| 7. | A tantárgy felelős oktatója       | <b>Dr. Küronya Alex</b>                   | beosztása        | <b>egyetemi docens</b> |             |                |             |          |   |        |          |

**Akkreditációs adatok**

|    |                                    |                    |   |             |
|----|------------------------------------|--------------------|---|-------------|
| 8. | Akkreditációra benyújtás időpontja | <b>2008.12.08.</b> | Akkreditációs bizottsági döntés időpontja | 2009.02.02. |
|----|------------------------------------|--------------------|---|-------------|

**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.

| <b>Tematika</b> |   |   |                                  |
|-----------------|---|---|----------------------------------|
| 7.              | <b>A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít</b>   |   |                                  |
|                 | Lineáris algebra alapos ismerete, csoport fogalmának ismerete, valós függvények folytonossága   |   |                                  |
| 8.              | <b>A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában</b>  |   |                                  |
|                 | Választható tárgy a hagyományos matematikus képzés és a matematikus B.Sc. alapképzés hallgatói számára  |   |                                  |
| 9.              | <b>A tantárgy részletes tematikája</b>  |   |                                  |
|                 | 1. Topológia alapfogalmai, nyílt halmazok, folytonosság<br>2. Metrikus terek és topologikus csoportok mint fontos példák.<br>3. Topológiai konstrukciók: alterek, szorzatterek, hányadostopológia,<br>4. Összefügg ség, ivszer összefügg ség, szétválasztási axiómák, kompaktság<br>5. Homotópia, fundamentális csoport<br>6. A homológikus algebra alapfogalmai: komplexusok, exakt sorozatok, homológiacsoporthok, hosszú egzakt sorozat létezése, a tenzor- és Hom-funktorok egzaktsága.<br>7. Szimpliális komplexusok és homológiájuk, kapcsolat kommutatív $g$ $r$ kkel.<br>8. A homológiacsoporthok axiomatikus leírása, alkalmazásuk<br>9. A homológiacsoporthok tulajdonságai, együtthatógy $r$ $t$ l való függés, gömbök homológiacsoporthjai. |   |                                  |
| 10.             | <b>Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja</b>  |   |                                  |
|                 | szorgalmi id szakban  | A kit zött házi feladatok megoldása legalább 50 %-ban | vizsgaid szakban írásbeli vizsga |
| 11.             | <b>Pótlási lehet ségek</b>  |   |                                  |
|                 | A TVSZ el írásai szerint.   |   |                                  |
| 12.             | <b>Konzultációs lehet ségek</b>   |   |                                  |
|                 | igény szerint   |   |                                  |
| 13.             | <b>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>   |   |                                  |
|                 | Bredon: Geometry and Topology   |   |                                  |
|                 | Munkres: Introduction to Topology   |   |                                  |
|                 | Hatcher: Algebraic Topology   |   |                                  |

|     |  |   |                                 |
|-----|--|---|---------------------------------|
| 14. | A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva) |   |                                 |
|     | 14.1   | Kontakt óra                                       | 28                              |
|     | 14.2   | Félévközi felkészülés órákra                      | 28                              |
|     | 14.3   | Felkészülés zárthelyire                           | 0                               |
|     | 14.4   | Zárthelyik megírása                               | 0                               |
|     | 14.5   | Házi feladat elkészítése                          | 28                              |
|     | 14.6   | Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló) | 0                               |
|     | 14.7   | Egyéb elfoglaltság                                | 0                               |
|     | 14.8   | Vizsgafelkészülés                                 | 6                               |
|     | 14.9   | <b>Összesen</b>                                   | <b>90</b>                       |
| 15. | Ellenrz adat   |   | <b>Kredit * 30</b><br><b>90</b> |

| A tantárgy tematikáját kidolgozta |                         |                        |   |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|---|
| 16.                               | Név                     | beosztás               | Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.) |
|                                   | <b>Dr. Küronya Alex</b> | <b>egyetemi docens</b> | <b>Algebra Tanszék</b>                  |
|                                   |                         |                        |   |
|                                   |                         |                        |   |

| A tanszékvezet |                         |          |
|----------------|-------------------------|----------|
| 17.            | Neve                    | aláírása |
|                | <b>Dr. Rónyai Lajos</b> |          |

**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.