



Tantárgy kód

**BMETE947207**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Klasszikus nemeuklideszi geometriák és modelljeik</b>							
2.	A tárgy angol címe	<b>Classical non-Euclidean Geometries and Their Models</b>							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	<b>2</b>	+	<b>0</b>	+	<b>0</b>	v	Kredit	<b>3</b>
4.	Ajánlott/kötelező el 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	<b>Geometria Tanszék</b>							
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Szirmai Jen</b>	beosztása	<b>egyetemi docens</b>					

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2014.01.20.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	<b>2014.02.05.</b>
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

**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* és a *tárgy rövid címét* a dékáni hivatal adja.

**1-2. sorok:** A tárgy címének (max. 85 karakter) célszerű legalább egy karakterben különböznie minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

**3. sor:** A követelmény eladás+gyakorlat+labor formátumú, az utolsó mező a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ F1). 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 2010* c. dokumentum 4.§-a tartalmazza.

<b>Tematika</b>			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít Geometria, Differenciálgeometria		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) Matematikus PhD képzés választható tárgya		
11.	<p><b>A tantárgy részletes tematikája</b></p> <p>Az n-dimenziós szférikus (elliptikus) és a Bolyai–Lobacsevszkij-féle hiperbolikus állandó görbületű geometriáknak az MSc képzés során elkezdett vizsgálatát folytatjuk a tárgy keretében. A korábbi ismeretek felelevenítése után a geometriák projektív modelljeinek felhasználásával kiépítjük a geometriák teljes trigonometriáját. A klasszikus euklideszi tételek megfelelőit bizonyítjuk az elliptikus és hiperbolikus síkon (Ceva, Menelaos, Heron-formula ...). Kiszámítjuk a hiperbolikus n-dimenziós gömbök (horoszféra, hiperszféra, "hagyományos" gömb) típusainak egyenleteit, térfogatait. Áttekintjük az ún. komplett ortoszkémek osztályozását, kitérve a háromdimenziós Lambert-kocka típusaira. Számolási apparátust tárgyalunk hiperbolikus poliéderek metrikus adatainak kiszámítására. Az elliptikus és hiperbolikus síkban vizsgáljuk a területszámítási és átdarabolhatósági kérdéseket majd levezetjük a háromdimenziós hiperbolikus ortoszkémek térfogatformuláját, kitekintünk a magasabb dimenziós ortoszkémek térfogatszámolási kérdéseire és eredményeire. Kitérünk az n-dimenziós hiperbolikus térben az elhelyezések és fedések s r ségének definiálási problémájára, majd az elhelyezési és fedési kérdéskör eredményeire és nyitott feladataira.</p>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	részvétel az előadásokon	vizsga- idő szakban
			szóbeli vizsga
13.	Pótlási lehetőségek TVSZ szerint		
14.	Konzultációs lehetőségek az előadóval egyeztetve		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	E.B. Vinberg (ed.): Geometry II, Springer Verlag, 1993.		
	W.P. Thurston (and S. Levy ed.) Three-Dimensional Geometry and Topology, Princeton University Press, 1997.		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	28
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	14
	16.3	Felkészülés zárthelyire	0
	16.4	Zárthelyik megírása	0
	16.5	Házi feladat elkészítése	0
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	48
	16.9	<b>Összesen</b>	<b>90</b>
17.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Szirmai Jen</b>	<b>egyetemi docens</b>	<b>Geometria Tanszék</b>

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	<b>Dr. G. Horváth Ákos</b>	

### Megjegyzések

**16.1 sor:** Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+gyakorlat+labor) \* (14 oktatási hét) formula szerint. **16.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó idő (a pót zárthelyik nélkül). **16.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

**17. sor:** Az itt szereplő értéknek és a **16.9 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.