



Tantárgy kód

BMETE91AM39

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Algebra 2							
2.	A tárgy angol címe	Algebra 2							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	4	+	0	+	0	v	Kredit	4
4.	Ajánlott/kötelező előtanulmányi rend								
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3		
	4.1	BMETE91AM38	Algebra 1						
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Algebra Tanszék							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Lukács Erzsébet	beosztása	egyetemi docens					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2015.02.16	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2016.04.18.
----	------------------------------------	-------------------	---	--------------------

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* előadás+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 *vagylagos* lehetőségek megadására szolgálnak, például abban az esetben, ha az egyik tárgynak korábban oktatott változatai is megfelelőek. **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.

Tematika			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	Algebrai struktúrák alapfogalmainak ismerete		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)		
	TTK Matematika (BSc) képzés Elméleti specializációjának kötelező tárgya.		
11.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>Testbővítések, szorzattétel, egyszerű algebrai bővítések konstrukciója és egyértelműsége, véges és algebrai bővítések. Normális bővítés, felbontási test, szeparábilis bővítés, véges testek, Wedderburn-tétel. Galois-csoport, a körosztási polinom irreducibilitása, primitív n-edik egységgyökkel való bővítés Galois-csoportja. Galois-kapcsolat, A Galois-elmélet főtétele. A Galois-elmélet alkalmazásai: az algebra alaptétele, szerkeszthetőség, gyökjelekkel való megoldhatóság, Abel-Ruffini-tétel. Algebrai lezárt létezése és egyértelműsége, transzcendens bővítés, e transzcendenciája, a Gelfand–Schneider-tétel.</p> <p>Számelméleti alapfogalmak ismétlése, az Euler-féle φ-függvény. Lineáris kongruenciák és kongruenciarendszerek, magasabb fokú binom kongruenciák, diszkrét logaritmus, prímszám modulusú kongruenciák. Másodfokú kongruenciák, Legendre- és Jacobi-szimbólum, kvadratikus reciprocitás. Prímszámok: végtelen sok prím van, a prímek közti hézagok, Csebisev-tétel, prímek reciprokkösszege, Dirichlet-tétel $(nk + 1)$-re. Számelméleti függvények: $d(n)$, $\sigma(n)$, $\varphi(n)$. Multiplikatívitas, konvolúció, összegzési függvény multiplikatívitas, Möbius-függvény, megfordítási-tétel. Prímszám-tétel, n-edik prím nagyságrendje, prímteszték, Rabin–Miller-teszt, RSA-függvény. Diofantoszi egyenletek: lineáris diofantoszi egyenletek megoldása, pitagoraszi számhármassok, kétnégyzetszám-tétel, Gauss-egészek.</p>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi időszakban	Házi feladatok megoldása. ZH1, ZH2 teljesítése. Órákon való részvétel.	vizsga-időszakban
			vizsgajegy a vizsga és a félévközi teljesítmény alapján.
13.	Pótlási lehetőségek		
	TVSZ szerint		
14.	Konzultációs lehetőségek		
	TVSZ szerint		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Kiss Emil: Bevezetés az algebraiba, Typotex, 2007		
	Fuchs László: Algebra, Nemzeti tankönyvkiadó, 2000		
	Freud Róbert, Gyarmati Edit: Számelmélet. Nemzeti Tankönyvkiadó 2000.		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	56
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	14
	16.3	Felkészülés zárthelyire	24
	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	26
	16.9	Összesen	120
17.	Ellenőrző adat		Kredit * 30 120

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Lukács Erzsébet	egyetemi docens	Algebra Tanszék

A tanszékvezető		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Nagy Attila	

Megjegyzések
16.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az űrlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (előadás+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.