

Matematikai struktúrák

(MMN103E és MMN103G) című kurzushoz, 2015/2016. őszi félév

Az előadás és a gyakorlat időpontja (helyszíne)

- MMN103E:
 - szerda 15:00 – 16:30 (Vályi Gyula terem)
- MMN103G:
 - csütörtök 15:00 – 16:30 (Grünwald Géza terem)

A gyakorlathoz kapcsolódó anyagok

MMN103G	Feladatsorok	Házi feladatok (A leadás határideje)	Feladatok a gyakorlaton	
1.	2015. szeptember 3.	[CooSpace (1.)]	1/1 (c), 1/3 (2015.09.09.)	1/1 (a), 1/2 (a) és (c), 1/4.
2.	2015. szeptember 10.	[CooSpace (2.)]	2/3 (b) (2015.09.16.)	2/1, 2/2 (c), 2/10
3.	2015. szeptember 17.	[CooSpace (3.)]	3/1 (f,g) (2015.09.23.)	3/1 (a,b,c), 3/2, 2/4 (a,b,d)
4.	2015. szeptember 24.	–	–	2/8., 3/3-4.
5.	2015. október 1.	[CooSpace (4.)]	–	minta 1. zh. 1-3
6.	2015. október 8.	1. zárthelyi dolgozat	–	–
7.	2015. október 15.	–	4/8 (b,c), 4/9 (b,c)	4/8 (a,d), 4/9 (a,g)
8.	2015. október 22.	[CooSpace (5.)]	5/1, 3/e, 4,	–
9.	2015. október 29.	–	4/8 (a,d), 4/9 (a,d)	–
10.	2015. november 5.	[CooSpace (6.)]	6/1 (b,e), 6/7 (a,b), 6/8 (b,f)	–
11.	2015. november 12.			
12.	2015. november 19.			
13.	2015. november 26.	2. zárthelyi dolgozat	–	
14.	2015. december 3.	Pótlás	–	

Tanulmányi követelmények (MMN103E és MMN103G)

- Gyakorlat (MMN103G)
 - A félév során két darab zárthelyi dolgozatot fognak írni, melyek időpontja:
 - zárthelyi dolgozat: **2015. október 8.**
 - zárthelyi dolgozat: **2015. november 26.**
 - A zárthelyi dolgozatok az értékelés során egyforma súllyal vétetnek figyelembe. A végső jegy az alábbi módon alakul ki:
 - $90\% \leq S \leq 100\%$ ~ közepes (jeles),
 - $75\% \leq S < 90\%$ ~ közepes (4),
 - $60\% \leq S < 75\%$ ~ közepes (3),
 - $40\% \leq S < 60\%$ ~ elégséges (2),
 - $0\% \leq S < 40\%$ ~ elégtelen (1),
 ahol $S = (G_1 + G_2) / 2$ és G_i az i -edik zárthelyi dolgozatra kapott %-os eredmény ($0\% \leq G_1, G_2 \leq 100\%$).
 - Legfeljebb az egyik zárthelyi dolgozat pótlására lesz lehetőség. A pótlásra e-mail-ben kell jelentkezni legkésőbb **2015. november 30.** éjfélig. A pótlás időpontja: **2015. december 3.**
 - A zárthelyi dolgozatok javítására **nem** lesz lehetőség.
 - A kiadott Házi feladatok írásban való megoldása a gyakorlat teljesítésének feltétele! A megoldásokat csak papíron, kézzel írva fogadom el.
 - A gyakorlaton nyújtott teljesítmény plusz ponttal jutalmazható, azonban ezen plusz pontok az összteljesítmény legfeljebb 15%-át tehetik ki.
- Előadás (MMN103E)
 - Az előadás anyagának számonkérése írásban (igen-nem teszt és egy tétel kidolgozása) és szóban (egy tétel elmondása) fog történni.
 - **Igen-nem teszt.** Húsz állításról kell eldönteni, hogy igaz vagy hamis. A pontozás a következők szerint történik: helyes válasz 1 pont, helytelen válasz -1/4 pont, nincs válasz 0 pont.
 - **Egy tétel kidolgozás (írásban).** Az elméleti anyag egy részének kidolgozása (definíciók, tételek leírása).
 - A pontszámítás a következő [Minta vizsgalapon](#) található.

A kurzus tematikája

- Algebrai alapfogalmak (pl. normálosztó) klasszikus algebrák (félcsoport, csoport, gyűrű) és univerzális algebrák esetén.
- Univerzális algebrai homomorfia- és izomorfiatelemek, valamint ezek klasszikus megfelelői.
- Hálók, kongruencia- és részalgebrahálók.
- Direkt szorzat és a véges Abel-csoportok struktúratétele.
- Szubdirekt felbontás és a disztributív hálók struktúratétele.
- Varietások és ekvacionális osztályok, Birkhoff varietástétele. Azonosságok és teljesen invariáns kongruenciák. Szabad algebrák.
- Kategóriaelméleti alapfogalmak: funktor, kategóriaekvivalencia, adjunkció, limesz, kolimesz, valamint ezek jelentése konkrét algebrai kategóriák (pl. varietás, részbenrendezett halmaz, Abel-csoportok) esetén.
- Klónok és algebrák kapcsolata, Post teljességi tétele.

Ajánlott irodalom

- **X. Y.**, *Az előadáson és a gyakorlaton készített jegyzeteim* (2015).
- **Bálintné Szendrei M., Czédli G. és Szendrei Á.**, *Absztrakt algebrai feladatok*, Polygon Kiadó (2005).
- **Burris, S. és Sankappanavar, H. P.**, *Bevezetés az univerzális algebrába*, Tankönyvkiadó (1988).
- **Czédli, G.**, *Hálóelmélet*, JATEPress (1999).
- **Fried Ervin**, *Általános algebra*, Tankönyvkiadó (1981).
- **Fried Ervin**, *Algebra I-II.*, Tankönyvkiadó (2000, 2002).
- **Kiss, E.**, *Bevezetés az algebrába*, Typotex (2007).
- **MacLane, S.**, *Categories for the working mathematician*, Springer (1971).