

## TANTÁRGYI TEMATIKA

## Diszkrét matematika és alkalmazásai; MSc (Nappali)

<b>Tantárgy neve:</b> Diszkrét matematika és alkalmazásai	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEMAN383M <b>Tárgyfelelős intézet:</b> MAT - Matematikai Intézet
	<b>Tantárgyelem:</b> A
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Szigeti Jenő - egyetemi tanár	
<b>Közreműködő oktató(k):</b>	
<b>Javasolt félév:</b> 1	<b>Előfeltétel:</b>
<b>Óraszám/hét:</b> Előadás (nappali): 2	<b>Számonkérés módja:</b> kollokvium
<b>Kreditpont:</b> 2	<b>Munkarend:</b> Nappali
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy feladata a hallgatók megismertetése az informatikához tágabb értelemben kapcsolódó diszkrét matematikai eredményekkel. A tárgy célja a témakörbe tartozó problémák kezelésére és megoldására való alkalmasság fejlesztése. <b>Tudás:</b> Érti az informatikai alkalmazások fejlesztéshez szükséges természettudományos és mérnöki módszerek elvét. <b>Képesség:</b> Képes törvényszerűségeket, összefüggéseket feltárni és megérteni. A megszerzett tudást képes alkalmazni és a gyakorlatban hasznosítani. Képes problémamegoldó technikákat használni a szoftver- és alkalmazásfejlesztés során. Képes az informatikához kapcsolódó tudományokban a megszerzett szakmai tapasztalat ismereti határaitól származó információk, felmerülő új problémák, új jelenségek feldolgozására. <b>Attitűd:</b> Szakmailag magas szinten, tervezetten és a minőségi szempontokat figyelembe véve hajtja végre fejlesztési feladatait, a létrejövő rendszerek hibamentességéről meggyőződik. Nyitott és elkötelezett az önművelésre, önfejlesztésre, az egyéni tudás, ismeret elmélyítésére, bővítésére a természettudományok, a mérnöki és informatikai tudományok területén. Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására. <b>Autonomia és felelősség:</b> Szakmai kompetenciái alapján egyaránt alkalmas működéskritikus és érzékeny információkat tartalmazó rendszerek fejlesztésére és üzemeltetésére.	
<b>Tárgy tematikus leírása:</b> A szita formula és alkalmazásai: fixpontmentes permutációk és szürjektív függvények leszámllása. Egy adott számhoz relatív prím számok és az Euler féle $\phi$ függvény. Válogatás a gráfelmélet különböző fejezeteiből, pl. C4 mentes gráfok, teljes gráf páronként diszjunkt teljes kétrészes részgráfainak uniójaként való előállítás, stb. A csoportelmélet alapjai, mellékosztályok, Lagrange tétele. Konjugált osztályok. Egyszerű csoportok.	
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (Nappali):</b> A feltétel vagy egy megadott témából töténő részletes beszámoló, vagy a félév végén egy zárthelyi eredményes (legalább 50%-os) teljesítése.	
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (Levelező):</b>	
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (Nappali):</b> A feltétel vagy egy megadott témából töténő részletes beszámoló, vagy a félév végén egy zárthelyi eredményes (legalább 50%-os) teljesítése.	
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (Levelező):</b>	
<b>Kötelező irodalom:</b> 1. Stephan Foldes: Fundamental Structures of Discrete Mathematics, Wiley 2. Czédli Gábor: Hálóelmélet, JATE Press, Szegedi Egyetem 3. R. Diestel: Graph Theory, Springer 4. Lovász László: Kombinatorikai problémák és feladatok, Typotex 5.	

**Ajánlott irodalom:**

1. R. P. Stanley: Enumerative Combinatorics, <http://www-math.mit.edu/~rstan/ec/ec1.pdf>
2. J. Riordan: Combinatorial identities, R.E. Krieger Pub. Co.
- 3.
- 4.
- 5.