

## TANTÁRGYI TEMATIKA

## Lineáris algebra és diszkrét matematika; BSc (Nappali+Levelező)

<b>Tantárgy neve:</b> Lineáris algebra és diszkrét matematika	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEMAN102-B Levelező: GEMAN102-BL <b>Tárgyfelelős intézet:</b> MAT - Matematikai Intézet
<b>Tantárgyelem:</b> A	
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Radeleczi Sándor - egyetemi tanár	
<b>Közreműködő oktató(k):</b> dr. Veres Laura.	
<b>Javasolt félév:</b> 1	<b>Előfeltétel:-</b>
<b>Óraszám/hét:</b> Előadás (nappali): 3 Gyakorlat (nappali): 2	<b>Számonkérés módja:</b> kollokvium
<b>Kreditpont:</b> 6	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A második féléves matematikai tárgyak megalapozása, a Diszkrét matematika tárgy előkészítése.  <b>Tudás:</b> Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges természettudományi elveket és módszereket (matematika, fizika, egyéb természettudományok). Ismeri az informatika és a mérnöki szakma szókincsét és kifejezési sajátosságait magyar és angol nyelven, legalább alapszinten. <b>Képesség:</b> Felhasználja az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges természettudományi elveket és módszereket (matematika, fizika, egyéb természettudományok) az informatikai rendszerek kialakítását célzó mérnöki munkájában. Folyamatosan képezi magát és lépést tart az informatikai szakma fejlődésével. <b>Attitűd:</b> Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készség szintű elsajátítására. Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. <b>Autonomia és felelősség:</b> Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért.	
<b>Tárgy tematikus leírása:</b> Számhalmazok, komplex számok. Műveletek komplex számokkal algebrai is trigonometriai alakban. Magasabb fokú alg. egyenletek. Polinomok maradékos osztása, irreducibilis polinomok. Halmazok Descartes szorzata, bináris relációk, Kölcsonösen egyértelmű függvény, függvények összetevése és inverze. Műveletek permutációkkal, csoport fogalma. Műveletek mátrixokkal, determinánsok és kiszámításuk, mátrix inverze. Gyűrű és test fogalma. Műveletek térvektorokkal. Egyenesek és síkok a szemléletes térben. n-dimenziós Euklidészi tér és lineáris tér fogalma., Lineáris alterek. Alterek metszete. Generátorrendszer, lineárisan független elemrendszer és bázis vektortérben. Vektortér dimenziója.. Lineáris transzformáció fogalma, műveletek lineáris transzformációkkal. Mátrix rangja, lin. egyenletrendszerek megoldása, Gauss módszer. Rangtétel. Sajátérték, sajátvektor. Maradékosztály-gyűrűk és testek	
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (Nappali):</b> Az aláírás feltétele két 45 perces évközi zárthelyi dolgozat, vagy azok pótlásának eredményes (legalább 50%) megírása.	
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (Levelező):</b>	
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (Nappali):</b> A vizsga 1óra 30 perces írásbeli dolgozat, ami elméleti és gyakorlati részből áll. Az írásbeli dolgozat értékelése: 0-44%: 1 (elégtelen) 45--59% (2 (elégséges), 60%-72% 3(közepes) , 73%-85% 4(jó), 86%-100% 5(jeles)	
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (Levelező):</b>	

**Kötelező irodalom:**

- 1.1. Szendrei Ágnes: Diszkrét Matematika , Polygon Kiadó, 2005.
2. Szarka Zoltán: Lineáris algebra, ME jegyzet, 1994.
3. J. K. Truss, Discrete Mathematics, Addison :Weesley, 1991
- 4.
- 5.

**Ajánlott irodalom:**

- 1.. Bagyinszki János, György Anna: Diszkrét Matematika főiskolásoknak, Typotex Kiadó, 2001.
2. Szelezsán János, Veres Ferenc, Marosváry Erika. Matematika-3, SZÁMALK Kiadó,Budapest, 2001.
3. Foldes, Stephan: Fundamental srtructures of algebra and discrete mathematics,, John Wiley and Sons Inc, New York, 1994.
- 4.
- 5.