

Tantárgy neve: Diszkrét matematika I	Kreditértéke: 5 kredit
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 90-10 (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. / gyak. / konz. és óraszám: 2 / 2 / 1 az adott félévben,	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll / gyj	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): Matematikai alapok	

Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása

Komplex számok: a komplex számok teste, konjugálás, abszolút érték, argumentum, trigonometrikus alak. Gyökvonás komplex számból. Az algebra alaptétele.

Kombinatorika és elemi valószínűség: halmazok ekvivalenciája, véges és végtelen halmazok, véges halmazok tulajdonságai. A skatulya elv. Permutációk, variációk, kombinációk, ismétléssel is. Binomiális és polinomiális tétel. Logikai szita formula. Rekurziók.

Gráfok: Irányítatlan gráfok: alapfogalmak, példák. Gráfok izomorfiaja és Descartes-szorzata, részgráf, komplementer. Páros gráfok. Séták, vonalak, utak és körök, egyszerű tételek, összefüggőség. Fák és feszítőfák, erdők, egyszerű tételek. Vágás, vágások száma. Euler-vonal, Hamilton út. Címkezett és súlyozott gráfok, mohó algoritmusok. Irányított gráfok, rajzolhatóság, kromatikus szám: alapfogalmak, éllistas, mátrixos ábrázolás. Erős összefüggőség, irányított fák

A legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

Járai A. (szerk.): Bevezetés a matematikába - informatikai alkalmazásokkal, ELTE Eötvös kiadó, 2012, 444 o.; negyedik, javított és bővített kiadás; ISBN 987 963 284 077 2.

Ajánlott:

Láng Csabáné: Bevezetés a matematikába

Lehman, E.; Leighton, F.T.; Meyer, A.R. (2014). Mathematics for computer science.

Biggs, N.L. (2002). Discrete mathematics. Oxford University Press (Second Edition).

Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 8. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul

pl.:

a) tudása

- Ismeri az informatikai szakterület tudásanyagát megalapozó általános és specifikus matematikai, számítástudományi elveket, tényeket, szabályokat, összefüggéseket, és eljárásokat. Az érintett területek: analízis (kalkulus), numerikus analízis, diszkrét matematika, lineáris algebra, operációkutatás, valószínűségszámítás és statisztika, logikai alapok, számításelmélet, algoritmusok tervezése és elemzése, automaták és formális nyelvek, mesterséges intelligencia alapjai.

-

b) képességei

- Képes az általános és specifikus matematikai, számítástudományi elveket, tényeket, szabályokat, összefüggéseket alkalmazni informatikai szakterületen.
- Képes az informatika formális modelljeinek alkalmazására.

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Burcsi Péter, egyetemi docens, PhD, dr. habil.**