

Tantárgy neve: Algoritmusok és adatszerkezetek II	Kreditértéke: 5 kredit
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% (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): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Algoritmusok és adatszerkezetek I	

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

Kiegyensúlyozott keresőfák és műveleteik (AVL fák, B+ fák). Gráfok ábrázolásai. Elemi gráf algoritmusok (szélességi és mélységi keresés, körkeresés, topologikus rendezés, erősen összefüggő komponensek). Minimális feszítőfák, biztonságos élek, Kruskal és Prim algoritmusai. Legrövidebb utak egy forrásból, Dijkstra algoritmus, sor alapú Bellman-Ford algoritmus, DAG legrövidebb utak. Legrövidebb utak minden csúcspárra, Floyd-Warshall algoritmus, gráf tranzitív lezártja. Mintaillesztés, Brute-Force, Quick-search, Rabin-Karp és Knuth-Morris-Pratt algoritmus. Veszteségmentes adattömörítés, naiv eljárás, Huffman kód, Lempel-Ziv-Welch módszer.

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

1. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L., Stein, C.: *Új Algoritmusok*, Scolar Kiadó, Budapest, 2003. ISBN: 963 9193 90 9 [angolul: Introduction to Algorithms (Third Edititon), The MIT Press, 2009.]
2. Rónyai Lajos, Ivanyos Gábor, Szabó Réka: *Algoritmusok*, Typotex Kiadó, 2014. ISBN 978 963 279 014 5
3. Wirth, N.: *Algorithms and Data Structures*, Prentice-Hall Inc. 2004.
4. Ásványi Tibor: Algoritmusok és adatszerkezetek II. előadásjegyzet, 2018.
<http://aszt.inf.elte.hu/asvanyi/ad/>

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

a) tudása

- Ismeri az *algoritmusok és adatszerkezetek* szakterület tudásanyagát megalapozó általános és specifikus matematikai, számítástudományi elveket, tényeket, szabályokat, összefüggéseket, és eljárásokat.

b) képességei

- Képes az informatikai szakterület tudásanyagát alkalmazni algoritmusok tervezésére, elemzésére és implementálására a legfontosabb programozási paradigmák figyelembe vételével.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Ásványi Tibor egyetemi docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

Bartha Dénes tanársegéd;

Kovácsné Pusztai Kinga tanársegéd;

Nagy Ádám tanársegéd;

Nagy Sára mestertanár;

Szabó László egyetemi docens, PhD habil;

Tichler Krisztián egyetemi adjunktus, PhD;

Veszprémi Anna mestertanár.