

Tantárgy neve: Algorithms and data structures I	Kreditértéke: 5 kredit
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 50% (kredit%)	
A tanóra típusa : ea. / gyak. / konz. és óraszám a: 2 / 2 / 1 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve) angol Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹): koll / gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok :	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Matematics, Programming	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
1. Algorithms in computing, insertion sort, operational complexity, space complexity, growth of functions, divide and conquer, merge sort. 2. Data structures, linear DSs, arrays, linked lists: print, search, build, insertion, deletion, insertion sort, merge, merge sort, unsorted and sorted set operations on linked lists. 3. Abstract data types, stacks, queues, priority queues, dictionaries, representations with linear DSs, implementations. 4. Trees, binary trees, representations, heaps, priority queues, binary search trees, dictionaries. 5. Comparison sorts, simple and fast methods, heap sort, quicksort, lower bounds for the comparisons. 6. Sorting in Linear time. Stable sort. Counting-Sort, Radix-Sort, Bucket-Sort. 7. Hash tables, hash functions, collisions, collision resolution by chaining, hash functions, open addressing.	
A legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
The textbook of the course: <i>Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L., Stein, C.</i>: Introduction to Algorithms, <i>The MIT Press</i>, 2009. <i>Weiss, Mark Allen</i>: Data Structures and Algorithm Analysis, <i>Addison-Wesley</i>, 1995, 1997, 2007, 2012, 2013. <i>Wirth, N.</i>: Algorithms and Data Structures, <i>Prentice-Hall Inc.</i>, 1976, 1985, 2004. (Ebook: http://www.ethoberon.ethz.ch/WirthPubl/AD.pdf)	
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 <i>algoritmusok és adatszerkezetek</i> 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*):

Szabó László, habilitált egyetemi docens, PhD habil.