

<b>Tantárgy neve: Algorithms and data structures II</b>	<b>Kreditértéke: 5 kredit</b>
A tantárgy <b>besorolása: kötelező</b>	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”:</b> 50% (kredit%)	
A <b>tanóra típusa:</b> ea. / gyak. / konz. és <b>óraszám:</b> 2 / 2 / 1 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: ) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők:</b>	
A <b>számonkérés módja</b> (koll. / gyj. / egyéb): <b>koll / gyj</b> Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok:</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>3. félév</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>Algorithms and data structures I</b>	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AVL trees, size and height, rotations, insertion, deletion.</li> <li>2. B+-trees, size and height, search, insertion, deletion, splitting and merging nodes; B+-trees on disks.</li> <li>3. Graph representations. Elementary Graph algorithms: Breadth-first search, Depth-first search, search for directed cycles, Topological sort.</li> <li>4. Minimum Spanning Trees, safe edges, Kruskal's algorithm, Prim's algorithm.</li> <li>5. Single-Source Shortest Paths: Queue-based Bellman-Ford, DAG shortest paths, and Dijkstra's algorithm.</li> <li>6. All-Pairs Shortest Paths: Floyd-Warshall algorithm. Transitive closure of a directed graph: Warshall's algorithm.</li> <li>7. String Matching: Brute-force, Quick-search, Knuth-Morris-Pratt, and Rabin-Karp algorithm.</li> <li>8. Data Compression: a naive method, Huffman-code, Lempel-Ziv-Welch algorithm.</li> </ol>	
<b>A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</b>	
<p>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: <a href="http://www.ethoberon.ethz.ch/WirthPubl/AD.pdf">http://www.ethoberon.ethz.ch/WirthPubl/AD.pdf</a> )</p>	
<b>Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 8. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<p><b>a) tudása</b>  - Ismeri az <i>algoritmusok és adatszerkezetek</i> szakterület tudásanyagát megalapozó általános és specifikus matematikai, számítástudományi elveket, tényeket, szabályokat, összefüggéseket, és eljárásokat.</p> <p><b>b) képességei</b></p>	

- 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.**