

Óbudai Egyetem				
Alba Regia Műszaki Kar				
Tantárgy neve és kódja: Algoritmusok és adatszerkezetek ATXAA3IBNF Kreditérték: 5				
Nappali tagozat 2024/25. tanév 1. félév				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Mérnökinformatikus Bsc.				
Tantárgyfelelős oktató:	Prof. Dr. Szénási Sándor	Oktatók:	Nagyné Dr. Hajnal Éva Módné Takács Judit Buday Endre Albert-Huszár Helga	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	ATXSFAHB NF	Szoftverfejlesztés alapjai		
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: 0
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A tantárgy célja az alapvető adatszerkezetek felépítésének, azok implementációjának és alapvető használati eseteinek a bemutatása. Ezek mellett a hallgatók megismerkednek az általános feladatmegoldás és az optimalizálás témakörében használható alapvető megoldási stratégiákkal és programozási paradigmákkal.				
<i>Tematika:</i>				
Témakör				Óraszám
Előadások:				
Python programozás alapjai				9
Alkalmazások rekurzióra: Mohó algoritmusok, dinamikus programozás, backtrack algoritmus				3
Adatszerkezetek rendszerezése. Absztrakt társzerkezetek. Verem/sor. Statikus megvalósítás, dinamikus megvalósítás. Lengyel forma				3
Láncolt listák létrehozása Láncolt listák bejárása. Keresés, beszúrás, törlés, hulladékgyűjtés. Fejelt listák. Kétirányú listák				3
Fa adatszerkezetek. Fát reprezentáló adatstruktúrák. Adatmodell, eljárásmodell. Vektor, lista. Bináris fák. Megvalósításuk a memóriában. Bináris fák bejárása, keresés. Beszúrás, törlés. BST fák,				3
Rektori szünet				3
ZH				3
Kupac rendezés. Radix rendezés. Útvonalak hosszúsága, a Huffman algoritmus.				3
AVL fák. Általánosított fák, piros-fekete fa, B-fa.				3
Gráfok, Gráfalgoritmusok				3
A hasítótábla, mint adatszerkezet. Hasítás. Hasító függvények. Az összeütközések feloldása. Hasítás és keresőfák. Hasítás alkalmazásai				3
ZH pótlás				3
Félévközi követelmények				
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!				
13. hét				
A pótlás módja:				

Aláírás feltétele:	<p>A félév során, a gyakorlatokon összesen 100 pont szerezhető, az előadás anyagából a félév közben 20 pont szerezhető.</p> <p>A gyakorlati pontszám a két ZH 40-40 pontjából, a beadandó 20 pontjából áll valamint az elméleti ZH 20 pontjából áll.</p> <p>A vizsgára bocsátás feltétele a ZH-kból és házi feladatból megszerezhető pontok 50%-nak teljesítése, vagyis a megszerezhető 120 pontból minimum 60 pontot kell elérni. Ha a hallgató a szorgalmi időszakban nem szerzi meg a pontok 25%-át, akkor letiltásra kerül.</p> <p>A vizsgán további 120 pont szerezhető. Értékelés: $P=(Gy+2*V)/3$</p> <p>P <60 elégtelen(1)</p> <p>P 60-71 elégséges(2)</p> <p>P 72-84 közepes(3)</p> <p>P 85-96 jó(4)</p> <p>P 97-120 jeles(5)</p>
A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb): írásbeli	

Irodalom:	
Kötelező:	Iványi A. (szerk.): Informatikai algoritmusok, ELTE Könyvkiadó, 2005.
	Ivanyos, Rónyai, Szabó: Algoritmusok, Typotex Kiadó, 1998.
Ajánlott:	Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein ÚJ ALGORITMUSOK Scolar Kiadó Budapest 2003 ISBN 963 9193 90 9 https://www.w3schools.com/python/default.asp