

<b>(1.) Tantárgy neve: Algoritmusok és adatszerkezetek I</b>	<b>Kreditértéke: 5 kredit</b>
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): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>Matematikai alapok, Programozás</b>	

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

Függvények aszimptotikus viselkedése. Algoritmusok műveletigénye, tárigénye. Az adatszerkezet fogalma. Lineáris és fa adatszerkezetek, aritmetikai és láncolt reprezentációik, műveleteik és azok implementációi. Adattárolók (vermek, sorok, prioritásos sorok, szótárak) ábrázolásai és műveletei, bináris keresőfák, kupacok, általános fák. Összehasonlító rendezések (beszűrő, összefésülő, kupac, valamint gyorsrendezés) és műveletigényük elvi alsó korlátjai. Rendezés lineáris időben (leszámláló, számjegypozíciós, valamint edényrendezés). Hasító táblák (direkt címzés, hasító függvények, ütközésfeloldás láncolással, nyílt címzés).

**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 I. 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.**