

Óbudai Egyetem				
Alba Regia Műszaki Kar				
Tantárgy neve és kódja: Szoftvertervezés és -fejlesztés I.				
AMXSF1IBNE				
Kreditérték: 6				
Nappali tagozat		2022/2023. tanév		1. félév
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Mérnök informatikus BSc szak Mérnökinformatikus asszisztens FOSZK				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Vámosy Zoltán		Oktatók:	Dr. Hajnal Éva, Módné Takács Judit, Gugolya László, Buday Endre
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 3	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A tárgy keretében a hallgatók bevezetést kapnak az imperatív és objektumorientált programozás alapjaiba, valamint megismerkednek a legfontosabb adatstruktúrákkal és algoritmusokkal.				
<i>Tematika:</i>				
Témakör				Óraszám
Előadások:				
A számítógépes problémamegoldás modellezésének módszerei. Programozási elvek és módszerek: imperatív, strukturált, moduláris, objektumorientált programozás. Programozási nyelvek. A programozás menete				3
Az algoritmus fogalma és ábrázolásának módjai. Vezérlési és D-gráf, blokkdiagram, stuktogram, pszeudokód. Adatszerkezetek				3
Alapvető programozási tételek (N-1): összegzés, számlálás, maximumkeresés, lineáris keresés, logaritmikus keresés. Tömbök. Eljárások, függvények				3
Alapvető programozási tételek (N-N): szétválogatás, halmazműveletek, rendezések				3
Programozási tételek összeépítése, metszet, unió, összefűzés				3
Rendezések. További algoritmusok (1): Horner elrendezés, Coxeter algoritmus stb Zárthelyi írás az aláírás megszerzése érdekében				3
Moduláris és strukturált programozási paradigma				3
Rekurzió. Oszd meg és uralkodj elv a programozásban, dinamikus programozás				3
. Az objektumorientált programozási paradigma: modellezési alapelvek, programozási megoldások fejlődése, OO paradigma és OO program				3
Az OO paradigma alapelemei: objektum, osztály , osztályok közötti kapcsolatok				3
Az OOP megvalósítások általános jellemzői (1): egységbezárás és adatrejtés , láthatóságok, osztály szintű tagok, tulajdonságok				3
További algoritmusok (2) Backtrack algoritmus. Mohó algoritmusok. Pótlás				3
Témakör				Óraszám
Gyakorlat:				
Algoritmustervezés, egyszerű folyamatábrák, pszeudokódok készítése.				3
A C# nyelv alapelemei és szintaktikája. Változók, kifejezések, operátorok (relációs, aritmetikai, logikai), értékadás.				3
Elágazás és ciklus utasítások alkalmazása. Input –output				6
Feladatok ciklusokra, elágazásokra.				6
Szintaktikai konvenciók, beépített típusok.				3
Tömbök és sztringek kezelése.				3
Függvények, paraméterátadás				3
File kezelés, szekvenciális file-ok írása, olvasása				

Egyszerű sztring és tömb algoritmusok. Példák az alapvető programozási tételekre.	3
Rekurzió	
Osztályok, objektumok	3
ZH	3
Félévközi követelmények	
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!	
13. hét	
A pótlás módja:	14. hét
Aláírás feltétele:	<p>A hallgatók A gyakorlat anyagából 2 zh-t írnak. Ezekkel összesen 90 pont szerezhető. A beadott házi feladatra 10 pont kapható.</p> <p>Az előadások anyagából 20 pontos tantermes ZH-t írnak, így a szorgalmi időszakban összesen 120 pont szerezhető.</p> <p>Az aláírás megszerzésének feltétele:</p> <p>A működőképes házi feladat beadása a kiírt időben, és legalább 60 pont (50%) megszerzése, a nagy ZH-k mindegyikének legalább 40%-os teljesítése. Letiltásra kerülnek azok a hallgatók, akik nem tudnak legalább 30 pontot megszerezni.</p>
<p>A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb): A vizsgán további 120 pont érhető el. A vizsga és a gyakorlat során szerzett pont 2:1 arányban kerül beszámításra.</p> <p style="text-align: center;">Osztályozás: 95-120 jeles 81-94 jó 71-80 közepes 60-70 elégséges</p>	
Irodalom:	
Kötelező:	Moodle segédlet
	Reiter István: C# programozás
Ajánlott:	<p>Bradley L. Jones: C# mesteri szinten, Kiskapu Kft, 2004</p> <p>Iványi A. (szerk.): Informatikai algoritmusok, ELTE Könyvkiadó, 2005.</p> <p>Ivanyos, Rónyai, Szabó: Algoritmusok, Typotex Kiadó, 1998.</p> <p>Knuth D. E.: A számítógép-programozás művészete, Műszaki K., 1987.</p> <p>Kotsis D., Légrádi G., Nagy G., Szénási S.: Többnyelvű programozástechnika, Panem, 2007.</p> <p>Lovász L., Gács P.: Algoritmusok, Műszaki K., 1978.</p> <p>Trahtenbrot: Algoritmusok és absztrakt automaták, Műszaki K., 1978</p>