

<b>Óbudai Egyetem</b>				
<b>Alba Regia Műszaki Kar</b>				
<b>Tantárgy neve és kódja: Szoftvertervezés és -fejlesztés I.</b>				
<b>AMXSF1IBNE</b>				
<b>Kreditérték: 6</b>				
Nappali tagozat		2021/2022. 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, Pálfy Tamás, Buday Endre
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 3	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga			
<b>A tananyag</b>				
<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>				
<b>Témakör</b>				<b>Óraszám</b>
Előadások:				
A számítógépes problémamegoldás modellezésének módszerei. Programozási elvek és módszerek: imperatív, strukturált, moduláris, objektumorientált programozás. Programozási nyelvek. A programozás menete				3
Az <b>algoritmus fogalma</b> és ábrázolásának módjai. Vezérlési és D-gráf, blokkdiagram, stuktogram, pszeudokód. Adatszerkezetek				3
<b>Alapvető programozási tételek (N-1):</b> összegzés, számlálás, maximumkeresés, lineáris keresés, logaritmikus keresés. Tömbök. Eljárások, függvények				3
<b>Alapvető programozási tételek (N-N):</b> szétválogatás, halmazműveletek, rendezések				3
<b>Programozási tételek</b> összeépítése, metszet, unió, összefésülés				3
<b>Rendezések. További algoritmusok (1):</b> 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
. <b>Az objektumorientált programozási paradigma:</b> modellezési alapelvek, programozási megoldások fejlődése, OO paradigma és OO program				3
Az OO paradigma alapelemei: <b>objektum, osztály</b> , osztályok közötti kapcsolatok				3
Az OOP megvalósítások általános jellemzői (1): <b>egységbezárás és adatrejtés</b> , láthatóságok, osztály szintű tagok, tulajdonságok				3
<b>További algoritmusok (2)</b> Backtrack algoritmus. Mohó algoritmusok. Pótlás				3
<b>Témakör</b>				<b>Óraszám</b>
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
<b>Félévközi követelmények</b>	
<b>AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!</b>	
13. hét	
A pótlás módja:	14. hét
Aláírás feltétele:	A hallgatók A gyakorlat anyagából 2 zh-t írnak. Ezekkel összesen 90 pont szerezhető. A beadott házi feladatra 10 pont kapható. Az előadások anyagából 20 pontos tantermes ZH-t írnak, így a szorgalmi időszakban összesen 120 pont szerezhető. Az <b>aláírás</b> megszerzésének feltétele: 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.
A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb): A <b>vizsgán</b> további 120 pont érhető el. A vizsga és a gyakorlat során szerzett pont 60%:40% (3:2) arányban kerül beszámításra. Osztályozás: 95-120 jeles 81-94 jó 71-80 közepes 60-70 elégséges	
<b>Irodalom:</b>	
Kötelező:	Moodle segédlet
	Reiter István: C# programozás
Ajánlott:	Bradley L. Jones: C# mesteri szinten, Kiskapu Kft, 2004 Iványi A. (szerk.): Informatikai algoritmusok, ELTE Könyvkiadó, 2005. Ivanyos, Rónyai, Szabó: Algoritmusok, Typotex Kiadó, 1998. Knuth D. E.: A számítógép-programozás művészete, Műszaki K., 1987. <a href="#">Kotsis D.</a> , <a href="#">Légrádi G.</a> , <a href="#">Nagy G.</a> , <a href="#">Szénási S.</a> : Többnyelvű programozástechnika, Panem, 2007. Lovász L., Gács P.: Algoritmusok, Műszaki K., 1978. Trahtenbrot: Algoritmusok és absztrakt automaták, Műszaki K., 1978