

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Matematika és Informatika
1.3 Intézet	Magyar Matematika és Informatika
1.4 Szakterület	informatika
1.5 Képzési szint	alap
1.6 Szak / Képesítés	Matematika-informatika

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve (hu)	A programozás alapjai						
(en)	Fundamentals of programming						
(ro)	Fundamentele programării						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Darvay Zsolt						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Darvay Zsolt						
2.4 Tanulmányi év	1	2.5 Félév	1	2.6. Értékelés módja	évközi	2.7 Tantárgy típusa	opcionális – alaptantárgy
2.8 A tantárgy kódja	MLM5107						

### 3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszama)

3.1 Heti óraszám	3	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	1
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	42	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	14
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					21
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					7
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					21
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					7
Vizsgák					2
Más tevékenységek: .....					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	58				
3.8 A félév össz-óraszama	100				
3.9 Kreditszám	4				

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	• Nincs.
4.2 Kompetenciabeli	• Nincs.

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	• Táblával és videoprojektorral felszerelt előadóterem.
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	• Számítógépes terem, C++.

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<p>C1.1 Fogalmak azonosítása, elméletek leírása és a szaknyelv használata.</p> <p>C1.4. Főbb matematikai problémátípusok felismerése és a megoldásukhoz szükséges módszerek, technikák kiválasztása.</p> <p>C1.5 Projektek és dolgozatok elkészítése matematikai módszerek és eredmények bemutatására.</p> <p>C3.1 Algoritmusok kidolgozásánál és specifikálásánál használt alapfogalmak azonosítása.</p> <p>C3.2 Adatok értelmezése és az algoritmikusan megoldható feladatok megoldása során a megoldás különböző lépéseinek magyarázata.</p> <p>C3.3 Sajátos technikák és módszerek alkalmazása az algoritmusok tervezése során.</p> <p>C3.4 Adott algoritmus előnyeinek és alkalmazási határainak megállapítása, sajátos fogalmak és szakkifejezések segítségével.</p> <p>C3.5 Feladatok algoritmikus megoldására vonatkozó projektek elkészítése.</p>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<p>CT1 A szervezett és hatékony munka szabályainak, a didaktikai-tudományos területhez való felelősségteljes hozzáállás alkalmazása a saját potenciál kreatív értékesítéséhez, a szakmai etika alapelveinek és normáinak tiszteletben tartásával.</p> <p>CT3 Hatékony módszerek és technikák használata tanulásra, információszerezésre, kutatásra és a tudásszerzési kapacitások fejlesztésére, egy dinamikus társadalom igényeinek való megfelelésre, román és egy nemzetközi nyelven történő kommunikációra.</p>

## 7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A programozásra vonatkozó alapvető ismeretek elsajátítása a C programozási nyelven keresztül.</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A programozásra vonatkozó alapvető fogalmak elsajátítása.</li> <li>• A C programozási nyelv alapjainak megismerése.</li> <li>• Kiseb méretű feladatokat megoldása C-ben strukturált programozással.</li> <li>• Megfelelő programozói stílus kialakítása.</li> <li>• A C++ nyelvre vonatkozó egyes alapfogalmak bevezetése, az objektumorientált programozásra való áttérés előkészítése érdekében.</li> <li>• A C és C++ nyelvek közötti különbségek megállapítása.</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Típusok és nevek a forráskódban. - A forrásprogramok felépítése. - Név és kulcsszavak. - Alapvető típusok.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
2. Állandók és változók. - Literálok. - Változódeklarációk. - Változók kezdőértéke. - Konstansdeklarációk.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
3. Hatókörök és az előfeldolgozó. - Az előfeldolgozó a C-ben. - Lokális és globális hatókörök. - Memóriakezelés.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
4. Bevitel és kivitel. - A printf és a scanf függvények. - A getchar és putchar makrók. - A gets és puts függvények.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
5. Kifejezések (1). - Operandusok és operátorok. - Kiterjesztés és konverzió. - Aritmetikai operátorok.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Összehasonlító és logikai operátorok.</li> <li>- Bitenkénti operátorok.</li> <li>- Értékadó operátorok.</li> </ul>		
<p>6. Kifejezések (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Léptető operátorok.</li> <li>- A sizeof operátor.</li> <li>- A cím operátor.</li> <li>- A zárójel operátorok.</li> <li>- A feltételes operátor.</li> <li>- A vessző operátor.</li> <li>- Precedencia és kiértékelési irány.</li> </ul>	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
<p>7. Utasítások.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Általános utasítások</li> <li>- Elágazások. Az if utasítás. A switch utasítás</li> <li>- Ciklusok. A while utasítás. A do while utasítás. A for utasítás.</li> <li>- Az exit függvény és a break utasítás.</li> </ul>	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
<p>8. Mutatók.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deklaráció.</li> <li>- Kapcsolat a tömbökkel.</li> <li>- Műveletek mutatókkal.</li> <li>- A dinamikus memória kezelése.</li> <li>- C stílusú memórafoglalás és felszabadítás.</li> <li>- Mutatókból álló tömbök és a parancssor paraméterei.</li> </ul>	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
<p>9. Függvények.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deklaráció és definíció.</li> <li>- Függvények meghívása és a visszatérített érték.</li> <li>- Paraméterátadás.</li> <li>- Függvényekre hivatkozó mutatók.</li> </ul>	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
<p>10. Struktúrák és típusok.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktúradeklaráció és hivatkozás az adattagokra.</li> <li>- Típusdeklarációk.</li> <li>- Uniók.</li> <li>- Bitmezők.</li> <li>- A felsoroló típus.</li> <li>- Önhivatkozó struktúrák.</li> </ul>	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
<p>11. Állománykezelés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alacsonyszintű állománykezelés.</li> <li>- Magasszintű állománykezelés.</li> </ul>	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
<p>12. C++ alapok (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Névterek.</li> <li>- Adatfolyamok.</li> <li>- Meghatározott típuskényszerítés a C++-ban.</li> <li>- A referencia típus.</li> </ul>	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
<p>13. C++ alapok (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A hatókör operátor.</li> <li>- A típusazonosító operátor.</li> <li>- A dinamikus memória kezelése elhelyező és felszabadító operátorokkal.</li> <li>- Tulajdonképpen cím szerinti paraméterátadás.</li> </ul>	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
<p>14. C++ alapok (3).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A formális paraméterek kezdeti értéke.</li> <li>- Referencia típust visszaadó függvények.</li> <li>- Függvények túlterhelése.</li> <li>- Inline függvények.</li> </ul>	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	

Könyvészet		
1. B. W. Kernighan, D. M. Ritchie: The C Programming Language, Second Edition, Bell Telephone Laboratories, 1988.		
2. Vasile Cioban, Zsolt Darvay, Metode evaluate de programare, UBB-Mate_Info, 1999 (Könyvtár).		
3. M. Frențiu, B. Pârv, Elaborarea programelor. Metode și tehnici moderne, Ed. Promedia, Cluj-Napoca, 1994. (Könyvtár).		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
L1. A Visual C++ környezet megismerése. A printf és a scanf utasítások használata. Állománykezelés.	feladat, párbeszéd	
L2. Elágazások (if, switch).	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L3. Ciklusok (while, do while, for).	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L4. Tömbök és karakterláncok.	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L5. Mutatók.	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L6. Függvények.	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L7. Struktúrák.	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
Könyvészet		
1. B. Stroustrup: The C++ Programming Language Special Edition, AT&T, 2000.		
2. Clovis L. Tondo, Scott E. Gimpel, Brian W. Kernighan: The C answer book: solutions to the exercises in The C programming language, second edition, by Brian W. Kernighan and Dennis M. Ritchie, Prentice Hall, 1989.		
3. L. Negrescu, Limbajul C++, Ed. Albastra, Cluj-Napoca 1996 (Könyvtár).		

**9. A tárgy tartalmának összhangba hozása az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásaival.**

<ul style="list-style-type: none"> <li>A tantárgy tartalma összhangban van a fontosabb egyetemeken oktatott C programozásra vonatkozó előadásokkal.</li> </ul>
--

**10. Értékelés**

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Az előadás tartalmának elsajátítása	Elméleti tesztek	100%
10.5 Szeminárium / Labor	Laboratóriumi tevékenység. A gyakorlati anyag elsajátítása	Laboratóriumi gyakorlatok és házi feladatok	Maximum 20% arányban plusz pontok szerezhetőek
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> <li>A C programozási nyelv alapjainak ismerete.</li> <li>Egyszerű programok készítése C-ben.</li> <li>Az elméleti teszteken legalább 50%-ot kell elérni.</li> </ul>			

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

Dr. Darvay Zsolt, docens

Dr. Darvay Zsolt, docens

2019. ápr. 22.

.....

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

.....

Intézetigazgató

Dr. András Szilárd, egyet. docens

.....

.....