

A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Fizika
1.3 Intézet	Magyar fizika intézet
1.4 Szakterület	Fizika
1.5 Képzési szint	Alapképzés
1.6 Szak / Képesítés	Fizika informatika

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve (hu)	Haladó szintű programozási módszerek						
(en)	Advanced programming methods						
(ro)	Metode avansate de programare						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Darvay Zsolt						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Darvay Zsolt						
2.4 Tanulmányi év	3	2.5 Félév	5	2.6. Értékelés módja	vizsga	2.7 Tantárgy típusa	választható -szaktárgy
2.8 A tantárgy kódja	MLM5008						

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

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium / labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	56	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium / labor	28
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					12
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					12
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					12
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					2
Vizsgák					6
Más tevékenységek:					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	44				
3.8 A félév össz-óraszama	100				
3.9 Kreditszám	4				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> Nincs.
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> Az objektumorientált programozás alapvető fogalmainak ismerete. Osztályok és objektumok a C++ programozási nyelvben.

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Táblával és videoprojektorral felszerelt előadóterem.
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Számítógépes terem, C++, Java.

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<p>C1.1 A programozási paradigmák és a specifikus nyelvi mechanizmusok megfelelő leírása, valamint a szemantikai és a szintaktikai vonatkozások közötti különbség meghatározása</p> <p>C1.2 A meglévő szoftveralkalmazások magyarázata absztrakciós szintek szerint (architektúra, csomagok, osztályok, metódusok) az alapismeretek használatával</p> <p>C1.3 Megfelelő forráskód fejlesztése egy ismert programozási nyelvben és a komponensek egységes tesztelése adott tervezési specifikáció alapján</p> <p>C1.4. Alkalmazások tesztelése adott tesztelési terv alapján</p> <p>C1.5 A programegységek fejlesztése és a kapcsolódó dokumentáció megvalósítása</p>
Transzverzális kompetenciák	<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, információszerzésre, 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"> Az objektumorientált programozás és tervezés elmélyítése a Java programozási nyelv alapjainak, és a legfontosabb tervezési minták elsajátítása által.
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> A Java programozási nyelv alapjainak megtanulása. Olyan tervezési módszerek elsajátítása, amelyeket sikerrel alkalmaztak Java könyvtárak tervezésében. A szoftverrendszerek elemzésére és tervezésére vonatkozó ismeretek továbbfejlesztése. Egyes tervezési minták elsajátítása annak érdekében, hogy az alkalmazásokat ésszerűen tudjuk strukturálni. A Java programozási nyelv objektumorientált fogalmainak használata grafikus felhasználói felülettel rendelkező eseményvezérelt alkalmazások készítésére.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
<p>1. A Java nyelv és platform</p> <ul style="list-style-type: none"> - a Java nyelv általános jellemzői - a Java virtuális gép - csomagok a Javaban - összehasonlítás a C++-al 	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
<p>2. A Java nyelv alapvető elemei</p> <ul style="list-style-type: none"> - primitív és referencia típusok, tömbök - típuskonverzió - kifejezések és utasítások - paraméterátadás 	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
<p>3. Osztályok és objektumok</p> <ul style="list-style-type: none"> - osztályokra és közöttük lévő kapcsolatokra vonatkozó UML jelölések - osztálysablonok - belső osztályok - inicializátor blokkok - a memóriaterület automatikus felszabadítása 	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	

4. Származtatott osztályok - alosztályok deklarációja, öröklés - metódus elfedés és felülírás - kovariáns visszatérési érték	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
5. Interfészek és kivételkezelés - absztrakt osztályok - interfészek - kivételkezelés a Javaban	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
6. Osztálykönyvtárak - burkoló osztályok - a lista adatszerkezet - keresési és rendezési algoritmusok	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
7. Bemeneti/kiviteli műveletek a Javaban - bináris adatfolyamok - karakter alapú adatfolyamok - objektumok szerializációja	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
8. Grafikus felhasználói felület - AWT és Swing osztályhierarchia - elrendezésmenedzserek - Swing-komponensek	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
9. Eseményvezérelt programozás - eseményosztályok - eseménydelegációs modell	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
10. Tárolók - tároló interfészek és megvalósítások - algoritmusok és bejárók	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
11. Végrehajtási szálak - szál létrehozása - szálak prioritása - szálak összekapcsolása	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
12. Tervezési minták - osztályok és metódusok megvalósítása a tervezési diagramok alapján - létrehozási minták (elvont gyár, egyke)	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
13. Szerkezeti tervezési minták - a híd, az összetétel, a díszítő, a pehelysúlyú és a helyettes tervezési minták	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
14. Viselkedési tervezési minták - a parancs, a bejáró, a megfigyelő, a stratégia és a látogató tervezési minták	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
Könyvészet 1. Eckel, B., Thinking in Java (3rd ed.), New York: Prentice Hall, 2002. 2. Eckel, B., Thinking in Patterns with Java, MindView Inc, 2004. 3. Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J., Programtervezési minták. Újrahasznosítható elemek objektumközpontú programokhoz, Kiskapu, Addison-Wesley, 2004. 4. The Java Tutorial, SUN Microsystems, Inc, 2004.		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
L1. Egyszerű Java programok	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L2. Absztrakt adattípus megvalósítása Javaban	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L3-4. Interfész alapú programozás	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L5. AWT alkalmazások	feladat, egyéni munka, párbeszéd	

L6. Swing alkalmazások	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L7. B/k műveletek	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L8. Szerializáció	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L9. Az elvont gyár minta alkalmazása	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L10. Szálak használata	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L11-12: A díszítő tervezési minta alkalmazása.	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
L13-14: Az összetétel minta alkalmazása	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
Könyvészet 1. Angster E. Objektumorientált tervezés és programozás. Java. I. és II. kötet, 4KÖR Bt., 2003, 2004. 2. Fowler, M., Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, 2002. 3. Larman, C.: Applying UML and Design Patterns: An Introduction to OO Analysis and Design, Berlin: Prentice Hall, 2000.		

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

- A tantárgy tartalma összhangban van a fontosabb egyetemeken oktatott Java programozásra, illetve tervezési mintákra vonatkozó előadásokkal.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Az elméleti anyag ismerete	Írásbeli vizsga	40%
10.5 Szeminárium / Labor	Laboratóriumi tevékenység	Laboratóriumi gyakorlatok, házi feladatok és projekt	30%
	A gyakorlati anyag elsajátítása	Gyakorlati vizsga	30%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> • A Java programozási nyelv alapjainak ismerete. • Az alapvető tervezési minták alkalmazása objektumorientált tervezési feladatokra. • Az írásbeli, illetve a gyakorlati vizsgán legalább 50%-ot kell elérni. 			

Kitöltés dátuma

2018. ápr. 22.

Előadás felelőse

Dr. Darvay Zsolt, adjunktus

.....

Szeminárium felelőse

Dr. Darvay Zsolt, adjunktus

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

.....

Intézetigazgató

dr. Járai-Szabó Ferenc egyet. docens

.....