

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş–Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Matematika és Informatika Kar
1.3 Intézet	Magyar Matematika és Informatika Intézet
1.4 Szakterület	Informatika
1.5 Képzési szint	Magiszteri
1.6 Szak / Képesítés	Vállalati szoftvertervezés és alkalmazásfejlesztés

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Vállalati szoftverfejlesztési módszerek és eszközök Metode și instrumente pentru dezvoltarea sistemelor Enterprise Development tools and methods for Enterprise software development						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	dr. Simon Károly						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	dr. Simon Károly						
2.4 Tanulmányi év	1	2.5 Félév	2	2.6. Értékelés módja	vizsga	2.7 Tantárgy típusa	Kötelező – szak

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

3.1 Heti óraszám	3	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	1/0
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	42	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	14/0
A tanulmányi idő elosztása:					Óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					50
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					30
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					75
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					0
Vizsgák					3
Más tevékenységek: .....					0
3.7 Egyéni munka össz-óraszama					158
3.8 A félév össz-óraszama					200
3.9 Kreditszám					8

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nincs</li> </ul>
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programozási paradigmák (elsősorban objektumorientált) és haladó programozási módszerek, tervezési minták, fejlesztői környezetek ismerete, adatbázisok kezelésével, web programozással kapcsolatos ismeretek</li> </ul>

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Videoprojektorral és táblával felszerelt előadóterem</li> </ul>
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Videoprojektorral és táblával felszerelt szeminárium terem</li> </ul>

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enterprise rendszerek esetében alkalmazható szoftverfejlesztési módszerek és stratégiák megismerése</li> <li>• Enterprise rendszerek fejlesztéséhez szükséges fejlesztői infrastruktúra megismerése</li> <li>• Enterprise rendszerek fejlesztésére alkalmazható architektúrális és integrációs minták megismerése</li> <li>• Enterprise rendszerekre általánosan jellemző követelmények implementálásához szükséges technológiák, keretrendszerek megismerése: perzisztencia, tranzakció menedzsment, biztonság, időzített szolgáltatások, aspektusorientált elemek stb.</li> <li>• Minőségbiztosítási módszerek megismerése</li> <li>• Különböző technológiai ökoszisztémák összehasonlításának képessége</li> </ul>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tervezéssel és a megfelelő eszközkészlet kialakításával és használatával kapcsolatos ismeretek</li> <li>• Csoportos fejlesztési tevékenységeknél kulcsfontosságú alapkompentenciák fejlesztése: kommunikáció, együttműködés, kreatív hozzáállás</li> <li>• Szabályozott folyamatoknak és standardoknak megfelelő munkavégzés elsajátítása</li> </ul>

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enterprise rendszerek fejlesztésére alkalmazható módszerek, eszközök és technológiák megismerése</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enterprise rendszerek fejlesztésére alkalmazható módszerek és fejlesztési stratégiák bemutatása</li> <li>• Enterprise rendszerek fejlesztésére alkalmas fejlesztői infrastruktúra elemeinek bemutatása</li> <li>• Enterprise rendszerek architektúrájára és az alrendszerek integrációjára vonatkozó tervezési minták bemutatása</li> <li>• Az Enterprise rendszerekre általánosan jellemző, alapvető funkcionalitások implementációjához szükséges Java technológiák bemutatása: perzisztencia, tranzakció menedzsment, biztonság, időzített szolgáltatások, aspektusorientált megoldások</li> <li>• Minőségbiztosítási módszerek és kapcsolódó keretrendszerek bemutatása</li> <li>• Enterprise rendszerek fejlesztéséhez használt Java és .Net keretrendszerek bemutatása</li> <li>• Az Enterprise rendszerek fejlesztésével kapcsolatos technológiai ökoszisztémák általános és összehasonlító áttekintése</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Ismétlés – első rész: alapvető Java technológiák áttekintése <ul style="list-style-type: none"> <li>- A Java programozási nyelv</li> <li>- A Java SE platform fontosabb elemei (grafikus komponensek, szálkezelés, adatfolyamok, gyűjtemények, egyszerű</li> </ul>	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	

hálózati alkalmazások)		
<p>2. Ismétlés – második rész: ismert Java technológiák áttekintése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nemzetköziesítés</li> <li>- Rendszerek konfigurációja, metaadatok</li> <li>- Alapvető biztonsági mechanizmusok</li> <li>- Perzisztencia alapok</li> <li>- Kivételkezeléssel kapcsolatos receptek</li> </ul>	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>3. Ismétlés – harmadik rész: a további témák megértéséhez szükséges alapfogalmak ismétlése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Web programozás alapok</li> <li>- Adatbázisok, objektum-relációs leképezések</li> <li>- Osztott rendszerekkel kapcsolatos standardok és technológiák</li> <li>- Ismert komponens modellek</li> </ul>	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>4. Enterprise rendszerek: bevezető</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enterprise rendszerek alaptulajdonságainak általános áttekintése, példák</li> <li>- Az Enterprise rendszerek fejlesztéséhez szükséges paradigmák, módszerek, minták, technológiák és eszközök általános áttekintése</li> </ul>	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>5. Enterprise fejlesztési módszerek és stratégiák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szoftverfejlesztési módszerek általános áttekintése</li> <li>- Agilis módszerek</li> <li>- Scrum</li> <li>- Csapatmunka: általános receptek és javaslatok</li> </ul>	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>6. Enterprise fejlesztési infrastruktúra – első rész</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektmenedzsment és issue tracking rendszerek</li> <li>- Verziókövetés, osztott verziókövető rendszerek használata, tárolók menedzsmentje és kapcsolódó eszközök, fejlesztési ágak kezelése</li> <li>- Automatizált statikus kódelemzést biztosító eszközök, code review eszközök</li> </ul>	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>7. Enterprise fejlesztési infrastruktúra – második rész</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatizált build és függőségmenedzsment eszközök</li> <li>- Repository management eszközök</li> <li>- Continuous Integration/Deployment és kapcsolódó eszközök</li> <li>- Konténer platformok, virtualizálás</li> <li>- Az infrastruktúrán belül használt rendszerek összekapcsolása</li> </ul>	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>8. Enterprise rendszerek architektúrája</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Többrétegű szoftverarchitektúra kialakítása, kapcsolódó tervezési minták</li> <li>- A modell felépítésével kapcsolatos receptek</li> </ul>	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	

- Kivételkezeléssel kapcsolatos receptek		
9. Szerver oldali Enterprise Java technológiák áttekintése, a rendszerek felépítése - Szerver oldali Java technológiák és platformok - Enterprise Java alkalmazások architektúrája - Szerver oldali komponensmodellek	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
10. Perszisztencia - Az adathozzáférési réteg megvalósításával kapcsolatos minták és vonatkozó (Java) specifikációk - JPA és az EntityManager szolgáltatás - Entitások közötti kapcsolatok leképezése - JPQL és Criteria Query API	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
11. Konténerszolgáltatások - Tranzakciómenedzment (JTA) - Biztonság (JAAS) - Időzített szolgáltatások - Aspektusorientált megoldások és interceptorok használata	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
12. Minőségbiztosítás - Verifikációs és validációs módszerek: általános áttekintés - Automatizált tesztelés: unit testing és mocking keretrendszerek - Automatizált integrációs és end-to-end tesztelés	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
13. Technológiai ökoszisztémák összehasonlítása - Java EE és Spring keretrendszerek - Java és .Net keretrendszerek - További ökoszisztémák áttekintése és összehasonlítása	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
14. Ismétlés és kitekintés - Microservice architektúrák - Konténer platformok és virtualizáció - Automatizált skálázás - Összefoglaló ismétlés	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
Könyvészeti		
1. Simon K., Kenyerünk Java, Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, 2010. 2. Rubinger A.L., Burke B., Enterprise Java Beans 3.1, 6th edition, O'Reilly, 2010. 3. ***, Java EE 6 Tutorial, Sun Microsystems, <a href="http://download.oracle.com/javase/6/tutorial/doc/">http://download.oracle.com/javase/6/tutorial/doc/</a> 4. Fowler, M., Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, 2002. 5. Craig Walls, Spring in Action, 3rd Edition, Manning Publications, 2011.		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Labor: nincs		
Szeminárium		
1. hét: projekttel kapcsolatos megbeszélés 2. hét: projekt specifikációjának elkészítése, fejlesztői csoportok, feladatkörök meghatározása 3. hét: a projekt fejlesztése során felhasznált, a fejlesztési folyamatot és csapatmunkát támogató eszközök bemutatása 4. hét: a projekt fejlesztéséhez használt eszközök	Példák, ismétlés, feladatmegoldás, egyéni és csoportos munka, párbeszéd	

konfigurálása, a fejlesztői környezet előkészítése 5. hét: a projekt tervének elkészítése 6. hét – 13. hét: a projekt fejlesztése, ezzel kapcsolatos megbeszélések 14. hét: projekt bemutatása		
---	--	--

#### Könyvészet

- \*\*\*, The Java Tutorial, Sun Microsystems, Inc, 2004.  
<http://java.sun.com/docs/books/tutorial/index.html>
- \*\*\*, Java EE 6 Tutorial, Sun Microsystems,  
<http://download.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/>

#### 9. Az episztémikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

- A tantárgy tematikája nagy átfedést mutat az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott hasonló tematikájú tantárgyak tartalmával.
- A tananyagok kidolgozása nemzetközileg elismert szerzők munkái alapján történt, az ajánlott könyvészet szintén a terület releváns munkái alapján van összeállítva.
- A tantárgy keretein belül oktatott témák szükségesek a szoftverfejlesztői iparban történő elhelyezkedéshez, a cégek elvárják az ilyen jellegű ismereteket.

#### 10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Vizsgafeladatok, bemutatott fogalmak és módszerek ismerete	Írásbeli vizsga	50%
10.5 Szeminárium / Labor	Évközi tevékenység és projekt értékelése	Évközi tevékenység pontozása, projektbemutató gyakorlati vizsga	50%

#### 10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei

Az átmenő jegy feltételei:

- A végső jegyet meghatározó minden komponens esetén kötelező az átmenő jegy (min. 5-ös).
- A végső jegy minimálisan 5-ös.

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

2017.10.10

dr. Simon Károly

dr. Simon Károly

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató

.....

dr. András Szilárd