

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Mintákra és komponensekre alapozott szoftvertervezés

Egyetemi tanév: 2025-2026

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	Mesteri
1.6. Tanulmányi program / Képesítés	Vállalati szoftvertervezés és -fejlesztés (magyar nyelven)
1.7. Képzési forma	Nappali

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve		Mintákra és komponensekre alapozott szoftvertervezés Proiectare bazată pe şabloane şi componenete Software design based on patterns and components				A tantárgy kódja	MMM8144
2.2. Az előadásért felelős tanár neve			Dr. Darvay Zsolt egyetemi docens				
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve			Dr. Darvay Zsolt egyetemi docens				
2.4. Tanulmányi év	1	2.5. Félév	1	2.6. Értékelés módja	V	2.7. Tantárgy típusa	kötelező – alaptárgy

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

3.1. Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor/projekt	2
3.4. Tantervben szereplő összóraszám	56	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					42
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					14
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása					56
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					1
Vizsgák					6
Más tevékenységek:					
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összóraszám					119
3.8. A félév összóraszám					175
3.9. Kreditszám					7

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. Tantervi	Nincs.
4.2. Kompetenciabeli	Az objektumorientált programozás alapvető foglmainak ismerete. Osztályok és objektumok a C++, Java és C# programozási nyelvben.

5. Feltételek (ha vannak)

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

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai/kulcs-kompetenciák	- Nagyobb méretű feladatokat megoldása objektumorientált tervezéssel és komponensorientált programozással. - A tervezési minták használatának megértése, újrafelhasználható kód fejlesztése érdekében. - Annak felismerése, hogy egy gyakorlati feladatra melyik tervezési minta alkalmazható, és a probléma megoldása ennek segítségével. - Mások által megírt kódrészleteket felhasználása egy adott feladat megoldására.
Transzverzális kompetenciák	- A szoftverrendszerek tervezése és az építészetben fellelhető minták közötti hasonlóság felismerése. - Matematikai problémák objektumorientált megoldása.

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	Az objektumorientált programozás és tervezés elmélyítése az alapvető tervezési minták segítségével.
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	- Az objektumorientált tervezésre vonatkozó képesség fejlesztése tervezési mintákkal. - Különböző programozási nyelvek használata a tervezési feladatok megoldására.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Bevezetés a tervezési mintákba. Létrehozó tervezési minták (I): Elvont gyár, Építő.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
2. Létrehozó tervezési minták (II): Gyártófüggvény, Prototípus, Egyke.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
3. Szerkezeti tervezési minták (I). Illesztő, Híd, Összetétel, Díszítő.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
4. Szerkezeti tervezési minták (II). Homlokzat, Pehelysúlyú, Helyettes.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
5. Viselkedési tervezési minták (I). Felelősséglánc, Parancs, Értelmező, Bejáró.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
6. Viselkedési tervezési minták (II). Közvetítő, Emlékeztető, Megfigyelő.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
7. Viselkedési tervezési minták (III). Állapot, Stratégia, Sablonfüggvény, Látogató.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
8. Egyéb tervezési minták Javában (I): Abstract Document, Acyclic Visitor, Business Delegate, Bytecode, Combinator, Component.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
9. Egyéb tervezési minták Javában (II): Delegation, Dirty Flag, Double Buffer, Dispatch Pattern, Dynamic Proxy, Event Aggregator.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
10. Egyéb tervezési minták Javában (III): Event-Driven Architecture, Execute Around, Extension Objects, Feature Toggle, Filterer, Parameter Object.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
11. Egyéb tervezési minták Javában (IV): Role Object, Specification, Step Builder, Tolerant Reader, Trampoline, Twin.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
12. Szoftverarchitektúrákra vonatkozó tervezési minták (I): szakterületi logika, architekturális, adatforrás.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	

13. Szoftverarchitektúrákra vonatkozó tervezési minták (II): objektum-reláció, konkurencia.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
14. A komponensorientált programozás alapjai .NET-ben. Interfész alapú programozás. CLR. Assembly. Bináris kompatibilitás. Interfész és megvalósítás szétválasztása. Explicit interfészmegvalósítás. Interfészek tervezése.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
Könyvészet 1. Eckel, B., Thinking in Java (4th ed.), New York: Prentice Hall, 2006. 2. Eckel, B., Thinking in Patterns with Java, MindView Inc, 2004. 3. Fowler M.: Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, Pearson Education, 2003. 4. Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J., Programtervezési minták. Újrahasznosítható elemek objektumközpontú programokhoz, Kiskapu, Addison-Wesley, 2004. 5. Löwy J.: Programming .NET Components, O'Reilly & Associates Inc., 2003.		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Sz1. Az Abstract Factory tervezési minta alkalmazása (labirintus létrehozása)	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
Sz2. A Decorator tervezési minta alkalmazása (festmény díszítése kétféle képpen)	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
Sz3. A Command tervezési minta alkalmazása (visszavonási művelet is)	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
Sz4. Különböző tervezési minták alkalmazhatóságának felismerése az adott feladat alapján	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
Sz5. Projekt (tervezési rész)	feladat, egyéni munka, párbeszéd, gyakorlati projekt	
Sz6. Projekt (megvalósítási rész)	feladat, egyéni munka, párbeszéd, gyakorlati projekt	
Sz7. Projekt kiértékelése	feladat, egyéni munka, párbeszéd, gyakorlati projekt	
Könyvészet 1. **:Data and Object Factory Patterns, (http://www.dofactory.com/patterns/Patterns.aspx). 2. Angster E. Objektorientált tervezés és programozás. Java. I. és II. kötet, 4KÖR Bt., 2003, 2004. 3. Cooper J.W.: The Design Patterns Java Companion, Addison-Wesley, 1998. 4. Keogh, J.: Java demystified, McGraw-Hill Osborne Media, 2004. 5. Seppala I: Open Source Java Design Patterns (https://java-design-patterns.com/patterns/). 6. Stelting S., Maassen, O.: Applied Java Patterns, Prentice Hall, 2001.		

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

A tantárgy tartalma összhangban van a fontosabb egyetemeken oktatott tervezési mintákra és komponensorientált programozásra vonatkozó előadásokkal.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Az előadáson kifejtett tevékenység	Az előadás keretében felvetett kérdések megválaszolása	10%
	Az előadás tartalmának folyamatos elsajátítása	Prezentációk készítése	15%
	Az elméleti anyag ismerete	Írásbeli vizsga	25%
10.5 Szeminárium / Labor	Szemináriumi tevékenység	Szemináriumi gyakorlatok és házi feladatok	10%
	Egy összetett alkalmazás készítése	Projekt	15%
	A gyakorlati anyag elsajátítása	Gyakorlati vizsga	25%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			

- Tervezési minták alkalmazása objektumorientált tervezési feladatokra.
- Az egyes tervezési mintáknak megfelelő kód megírása.
- Egy adott feladat esetén, az alkalmazható tervezési minta felismerése.

11. SDG ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)

Nem alkalmazható.

Kitöltés időpontja:

2025.szept.20.

Előadás felelőse:

Dr. Darvay Zsolt, egyet. docens

.....

Szeminárium felelőse:

Dr. Darvay Zsolt, egyet. docens

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma:

2025.szept.20.

Intézetigazgató:

Dr. András Szilárd, egyet. docens

.....