

## 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	mesteri képzés
1.6 Szak / Képesítés	Adatelemzés és modellezés / Analiza datelor și modelare Data analysis and modelling

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve (hu) (en) (ro)	<b>Szoftvermetrikák és minőségmenedzsment / Metrici software și managementul calității / Software metrics and quality management</b>		
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Dr. Bodó Zalán-Péter egyetemi docens		
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. Bodó Zalán-Péter egyetemi docens		
2.4 Tanulmányi év	2	2.5 Félév	3
2.6. Értékelés módja	vizsga	2.7 Tantárgy típusa	alaptantárgy
2.8 A tantárgy kódja	MMM8066		

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

3.1 Heti óraszám	5	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	1+2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	70	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	42
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					35
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					35
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					40
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					10
Más tevékenységek: .....					
3.7 Egyéni munka össz-óraszám	130				
3.8 A félév össz-óraszám	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>A szoftverfejlesztéshez szükséges alapvető kompetenciák.</li> </ul>

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Az előadásokhoz videoprojektor szükséges.</li> <li>A példák kifejtéséhez tábla szükséges.</li> </ul>
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>A szemináriumi feladatmegoldáshoz tábla szükséges.</li> </ul>

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az előállítandó szoftver minőségét biztosító módszerek és eljárások ismerete</li> <li>• A szoftver attribútumainak ismerete, a szoftveren történő különböző mérések ismerete</li> <li>• A létező standardok ismerete</li> <li>• A módszerek alkalmazása, létező eszközök használata</li> </ul>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Önálló tanulás</li> <li>• Munkamódszerek, módszertani kompetenciák</li> <li>• Kritikus gondolkodás és reflexió</li> </ul>

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókkal a szoftvermérések lépéseit, illetve fontosságát a szoftver (illetve a szoftverfejlesztési folyamat) minőségének javításában.</li> <li>• A következő kérdéseket próbáljuk megválaszolni: miért végzünk méréseket, mit mérünk, hogyan mérünk, illetve hogyan vonunk le következtetéseket, prezentáljuk az eredményeket, javítjuk a folyamatainkat.</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alapvető fogalmak elsajátítása: méréselméleti alapfogalmak, külső és belső attribútumok, a szoftver méretével kapcsolatos fogalmak/mérések, funkcionális méret, szoftver strukturális komplexitása, költségmértékek, OO szoftvermetrikák, megbízhatóság, adatok gyűjtése/feldolgozása, predikciós modellek, szoftverminőség és minőségbiztosítás.</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Bevezető. Mérési modellek. Méréselmélet, dimenzióanalízis.	tanári magyarázat, munkáltatás	
2. Reprezentációs méréselmélet. Mérési skálák.	tanári magyarázat, munkáltatás	
3. GQM. A szoftver mérete.	tanári magyarázat, munkáltatás	
4. A szoftver funkcionális mérete.	tanári magyarázat, munkáltatás	
5. A szoftver strukturális komplexitása.	tanári magyarázat, munkáltatás	
6. Költségmértékek.	tanári magyarázat, munkáltatás	
7. Objektumorientált szoftvermértékek.	tanári magyarázat,	

	munkáltatás	
8. Megbízhatósági mértékek.	tanári magyarázat, munkáltatás	
9. Adatgyűjtés: szempontok, módszerek.	tanári magyarázat, munkáltatás	
10. Adatbányászati módszerek a szoftvermérésekben.	tanári magyarázat, munkáltatás	
11. Adatvizualizációs módszerek.	tanári magyarázat, munkáltatás	
12. Szoftverminőség I.: Definíciók, A minőség 8 dimenziója, Minőségi szempontok, A Boehm- és McCall modellek, ISO/IEC 9126, Statisztikai minőség szabályozás	tanári magyarázat, munkáltatás	
13. Szoftverminőség II.: Képességi és érettségi modellek (CMM, Spice, CMMI)	tanári magyarázat, munkáltatás	
14. Összefoglalás, ismétlés.	tanári magyarázat, munkáltatás	

Könyvészet:

[1] N.E. Fenton, S.L. Pfleeger. Software Metrics. A Rigorous & Practical Approach. PWS Publishing Company, 1997 (+ 3. kiadás, 2015).

[2] A. Abran. Software Metrics and Software Metrology. Wiley, 2010.

[3] Balla Katalin. Minőségmenedzsment a szoftverfejlesztésben. Panem, Budapest, 2007.

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
A szemináriumok alkalmával a hallgatók egy-egy választott témát dolgoznak ki és mutatnak be. A témák rendszerint egy valamilyen szoftveres mérést megvalósító eszközre fókuszálnak (pl. FindBugs, Ndepend, Pylint stb.).	kooperatív csoportmunka, hallgatói kiselőadás, vita, megbeszélés	

+ Könyvészet:

[4] D. Galin. Software Quality Assurance. From Theory to Implementation. Addison Wesley, 2004.

[5] Roger S. Pressman. Software Engineering: A Practitioner's Approach (7th ed.). McGraw-Hill Higher Education. 2010.

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>A tantárgy tartalma megegyezik, illetve nagy átfedést mutat a következő egyetemek szoftvermérésekkel kapcsolatos kurzusaival: Univ. of Calgary, Dep. of Electrical and Computer Engineering, Software Metrics (SENG 421) <a href="https://people.ucalgary.ca/~far/Lectures/SENG421/index.html">https://people.ucalgary.ca/~far/Lectures/SENG421/index.html</a> University of Alabama, Computer Science, Software Testing and Quality Assurance <a href="http://carver.cs.ua.edu/Courses/491/F08/index.htm">http://carver.cs.ua.edu/Courses/491/F08/index.htm</a></li> <li>A tantárgy fontos a szoftverfejlesztési folyamat, illetve a létrehozott termék minősége javításának érdekében.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Vizsgafeladatok, az kurzusok ismertett anyag ellenőrzése	Vizsga (írásbeli)	50%

10.5 Szeminárium / Labor	Szemináriumi projekt (bemutató + alkalmazás)	Évközi tevékenység (szemináriumi projekt, projektbemutató) kiértékelése	50%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 5-ös jegy (= a pontok fele) a vizsgán</li> <li>• min. 5-ös jegy (= a pontok fele) az évközi tevékenység értékelésekor</li> </ul>			

Kitöltés dátuma

2020.04.15

Előadás felelőse

Dr. Bodó Zalán-Péter

Szeminárium felelőse

Dr. Bodó Zalán-Péter

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2020.04.20.

Intézetigazgató

Dr. András Szilárd