

## 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

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Matematikai Software						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Dr. Somogyi Ildikó egyet. adjunktus						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. Somogyi Ildikó egyet. adjunktus						
2.4 Tanulmányi év	2	2.5 Félév	3	2.6. Értékelés módja	vizsga	2.7 Tantárgy típusa	Kötelező szaktárgy
2.8 Tantárgy kódja	MLM0026						

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

3.1 Heti óraszám	3	melyből: 3.2 előadás	1	3.3 szeminárium/labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	42	melyből: 3.5 előadás	14	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					38
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					18
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					32
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					10
Más tevékenységek: .....					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	108				
3.8 A félév össz-óraszama	150				
3.9 Kreditszám	6				

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programozás alapjai</li> </ul>
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alapvető számítógépkezelő és programozási ismeret</li> </ul>

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Táblával és videoprojektossal</li> </ul>
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Számítógépes teremben</li> </ul>

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<p>C1.4. Főbb matematikai problémátípusok felismerése és a megoldásukhoz szükséges módszerek, technikák</p> <p>C2.5 Projektek, dolgozatok kidolgozása és bemutatása az adatelemzés eredményeire vonatkozóan</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>	•
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<p><b>CT1</b> 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><b>CT2</b> Interdiszciplináris csoportban szervezett tevékenységek hatékony lebonyolítása és az interperszonális kommunikáció, a különféle csoportokhoz való viszony és együttműködés empátikus képességének fejlesztése</p>	•

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	MatLab és Maple programozás helyes alkalmazása, tudományos jellegű dokumentumok helyes szerkesztése és megjelenítése a számítógépen	•
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matlab programozás ismertetése, m-file, változók használata, beépített függvények ismerete és saját függvények készítése, a MatLab grafikus lehetőségei, animáció bemutatása.</li> <li>• Maple programozásban a változók használata, grafikus lehetőségek, függvényei, egyszerű matematikai feladatok megoldása</li> <li>• Cikkek, bemutatók, könyvek szerkesztése, matematikai képletek, táblázatok, grafikonok szerkesztése és megjelenítése stb.</li> </ul>	•

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Ismerkedés a MatLab-bal. Mátrixok	Előadás	
2. Változók, beépített függvények saját m-file szerkesztése		
3. Alapvető algebra feladatok megoldása a MatLab-ban		
4. A MatLab grafikus lehetőségei		
5. Animáció. Összefoglalás.		
6. Cikk szerkesztése a Latex-ben		
7. Matematikai képletek szerkesztése.		
8. Könyv szerkesztése.		
9. Grafikonok Latex-ben. Összefoglalás		

10. Munkalap szerkesztése, szimbólikus és közelítő számítások		
11. Lineáris algebra feladatok megoldása Maple-ban		
12. Analízis feladatok megoldása Maple-ban		
13. Grafikus lehetőségek		
14. Összefoglalás		
<p>1. Gergő L., Molnárka Gy., Stoyan G.: Bevezetés a MatLab-ba. Programozása, lineáris algebra, grafika, kézirat, ELTE Bp, 1997.</p> <p>2. Csárdi G.: Latex nem túl röviden, 1998.</p> <p>3. Maple 8 Learning Guide, Waterloo, 2002</p>		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Műveletek mátrixokkal és vektorokkal		
2. Saját m-file készítése a megadott feladat alapján		
3. Grafikonok készítése Matlab-ban		
4. Animáció. Ismétlés		
5. Rövid szöveg begépelése, Latex kézirat szerkesztése		
6. Cikk szerkesztése		
7. Saját könyv szerkesztése a megadott minta alapján		
8. Grafikonok Latex-ben		
9. Munkalappal való ismerkedés		
10. A megadott algebra feladatok megoldása Maple függvények alkalmazásával		
11. Analízis feladatok megoldása Maple-ban		
12. Differenciálegyenlet feladat megoldása Maple segítségével		
13. Grafikus lehetőségek alkalmazása Maple-ban		
14. Ismétlés. Ellenőrzés.		
<p>Könyvészet</p> <p>1. Inna Shingareva I. K., Lizzaraga-Celaya C.: Maple and Mathematica, Springer, Wien, New York, 2009.</p> <p>2. Hahn B., Valentine D.: Essential Matlab for Engineers and Scientists, Elsevier, 2007.</p>		

**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 a fontosabb egyetemeken oktatott matematikai software bevezető tárgy tartalmával</li> <li>• A tárgy oktatása során a tanult módszereket számítógépen is alkalmazzuk</li> </ul>
--

**10. Értékelés**

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Alapvető Matlab és Maple programozási ismeretek	Évközi dolgozatok	50%

10.5 Szeminárium / Labor	A laborfeladatok időbeni leadása	Laborvizsga	50%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alapvető Matlab programozási ismeret</li> <li>• Alapvető Maple programozási ismeret</li> <li>• Egyszerű szöveg szerkesztése</li> </ul>			

Kitöltés dátuma

2020.04.30.

Előadás felelőse

Dr. Somogyi Ildikó,  
egyet. adjunktus

Szeminárium felelőse

Dr. Somogyi Ildikó,  
egyet. adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2020.05.04

Intézetigazgató

Dr. András Szilárd-Károly,  
egyet. docens