

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
2.8 Tantárgy kódja	MLM0026						

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

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-óraszámja	108				
3.8 A félév össz-óraszámja	150				
3.9 Kreditszám	6				

4. Előfeltételek (ha vannak)

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

5. Feltételek (ha vannak)

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

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<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>	•
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>CT2 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"> • Matlab programozás ismertetése, m-file, változók használata, beépített függvények ismerete és saját függvények készítése, a MatLab grafikus lehetőségei, animáció bemutatása. • Maple programozásban a változók használata, grafikus lehetőségek, függvényei, egyszerű matematikai feladatok megoldása • Cikkek, bemutatók, könyvek szerkesztése, matematikai képletek, táblázatok, grafikonok szerkesztése és megjelenítése stb. 	•

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"> • A tantárgy tartalma megegyezik a fontosabb egyetemeken oktatott matematikai software bevezető tárgy tartalmával • A tárgy oktatása során a tanult módszereket számítógépen is alkalmazzuk
--

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"> • Alapvető Matlab programozási ismeret • Alapvető Maple programozási ismeret • Egyszerű szöveg szerkesztése 			

Kitöltés dátuma

2019. ápr. 18.

Előadás felelőse

Dr. Somogyi Ildikó,
egyet. adjunktus

Szeminárium felelőse

Dr. Somogyi Ildikó,
egyet. adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2019. ápr. 30.

Intézetigazgató

Dr. András Szilárd-Károly,
egyet. docens