

 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Természettudományi Kar		TANTÁRGY ADATLAP							
		Tantárgy kód	BMETE15AF54						
Tantárgy azonosító adatok									
1.	A tárgy címe	Tudományos programozás							
2.	A tárgy angol címe	Scientific Programming							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	1	+	0	+	2	f	Kredit	4
Ajánlott/kötelező előtanulmányi rend									
4.	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3		
	4.1	BMEVIEEA026	Programozás 2						
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Elméleti Fizika Tanszék							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Török János	beosztása	egyetemi docens					
Akkreditációs adatok									
8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2018.11.13.	Akkreditációs bizottság döntési időpontja	2018.11.14.					
Tematika									
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít Differenciálegyenletek, programozás, lineáris algebra								
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) Fizika Bsc kötelezően választható tárgya								
11.	A tárgy részletes tematikája								
	1. Python notebook installálás, alapok, python bevezető 2. Adattípusok 3. Függvények, hibakezelés, fájlműveletek 4. numpy, vektor és mátrixműveletek, lineáris algebra 5. scipy, műveletek ritka mátrixokkal, sajátérték, sajátvektor 6. Közönséges differenciálegyenletek numerikus megoldása, peremfeltételek 7. Parciális differenciálegyenletek numerikus megoldása 1. 8. Parciális differenciálegyenletek numerikus megoldása 2. 9. Adatfájlok (json, xml) kezelése 10. Adatok analízise, hierarchikus csoportosítás 11. Sztochasztikus optimalizálás 12. Neurális hálózat tanítása, képfeldolgozás								
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja								
	szorgalmi időszakban	Házi feladat, projekt munka			vizsga-időszakban				
13.	Pótlási lehetőségek Tvsz szerint								
14.	Konzultációs lehetőségek Folyamatosan								
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom								

A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)			
16.	16.1	Kontakt óra	42
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	28
	16.3	Felkészülés zárthelyire	0
	16.4	Zárthelyik megírása	0
	16.5	Házi feladat elkészítése	20
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	30
	16.8	Vizsgafelkészülés	0
	16.9	Összesen	120
17.	Ellenőrző adat	Kredit * 30	120
A tárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet, stb.)
	Dr. Török János	egyetemi docens	Elméleti Fizika Tanszék
	Werner Miklós	doktorandusz	Elméleti Fizika Tanszék
A tanszékvezető			
19.	Neve	aláírása	
	Dr. Szunyogh László		