

 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Természettudományi Kar		TANTÁRGY ADATLAP							
		Tantárgy kód		BMETE15MF20					
Tantárgy azonosító adatok									
1.	A tárgy címe	Waveletek, koherens állapotok és változó felbontású analízis							
2.	A tárgy angol címe	Wavelets, Coherent States and Multiresolution Analysis							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	2	+	0	+	0	v	Kredit	3
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								
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Elméleti Fizika Tanszék							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Pipek János	beosztása	egyetemi docens					
Akkreditációs adatok									
8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2008.10.01.	Akkreditációs bizottság döntési időpontja	2008.12.16.					
Tematika									
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít								
	Matematikai analízis								
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)								
	A tárgy az oklevélben nem nevesített szakirány kötelezően választható tantárgya.								
11.	A tárgy részletes tematikája								
	Bonyolult eloszlások leírása fizikailag egyszerűen értelmezhető függvények segítségével. Fourier-analízis. Idő-frekvencia analízis, ablak Fourier- transzformáció. Gábor-transzformáció. Határozatlansági reláció, Shannon tétele. Folytonos wavelet transzformáció. Koherens állapotok. A Weyl- Heisenberg és az affin csoport. A Hilbert-tér bázisok általánosítása: keret rendszer. Diszkrét wavelet transzformáció. Riesz-bázis. Változó felbontású analízis. Finomítási egyenlet. Biortogonális és ortogonális skálafüggvények. Kompakt tartójú waveletek: Daubechies konstrukciója. Folytonosság, deriválhatóság, eltűnő momentumok. Fizikai operátorok mátrixelemei wavelet bázisban.								
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja								
	szorgalmi időszakban	Nincs	vizsga-időszakban	Sikeres vizsga					
13.	Pótlási lehetőségek								
	Az érvényes TVSz szerint.								
14.	Konzultációs lehetőségek								
	Az oktatóval történt megállapodás szerint.								
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom								
	Szikfalvi-Nagy Béla: Valós függvények és függvénysorok (Tankönyvkiadó, Budapest, 1981)								
	Ingrid Daubechies: Ten Lectures on Wavelets (SIAM, Philadelphia, 1992)								
	Charles K. Chui: An Introduction to Wavelets (Academic Press, San Diego, 1992)								
16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)								

		16.1	Kontakt óra	28
		16.2	Félévközi felkészülés órákra	28
		16.3	Felkészülés zárthelyire	0
		16.4	Zárthelyik megírása	0
		16.5	Házi feladat elkészítése	0
		16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
		16.7	Egyéb elfoglaltság	0
		16.8	Vizsgafelkészülés	34
		16.9	Összesen	90
17.	Ellenőrző adat		Kredit * 30	90
A tárgy tematikáját kidolgozta				
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet, stb.)	
	Dr. Pipek János	egyetemi docens	Elméleti Fizika Tanszék	
	Dr. Nagy Szilvia	tudományos munkatárs		
A tanszékvezető				
19.	Neve	aláírása		
	Dr. Szunyogh László			