

 <b>Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem</b> <b>Természettudományi Kar</b>		<b>TANTÁRGY ADATLAP</b>							
		Tantárgy kód	<b>BMETE15MF32</b>						
<b>Tantárgy azonosító adatok</b>									
1.	A tárgy címe	Magnetohidrodinamika alacsony dimenziós rendszerekben							
2.	A tárgy angol címe	Magnetohydrodynamics in low dimensional systems							
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. Szunyogh László	beosztása	tanszékvezető					
<b>Akkreditációs adatok</b>									
8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2010.09.30.	Akkreditációs bizottság döntési időpontja	2010.12.20.					
<b>Tematika</b>									
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít vektorszámítás, differenciálegyenletek, elektrodinamika								
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) A fizikus MSc képzés kötelezően választható tárgya								
11.	A tárgy részletes tematikája A tárgy célja megismertetni a hallgatókat az elektromosan vezető folyadékok, plazmák makroszkopikus viselkedését leíró elmélettel. Az elmélet felépítése után az 1 és 2 dimenziós rendszerek tanulmányozása bemutatja majd az elmélet hatékonyságát és az ezekben a r endszerekben lezajló rendkívül komplex folyamatokat. Részletes tematika: Alapok: Az ideális MHD egyenletek rendszere, az elmélet érvényességi határai; Az egyenletek konzervatív ala kja, megmaradási mennyiségek az ideális MHD-ban; Az MHD erőoperátor és tulajdonságai, spektrál analízis; Az energia egyenlet; Peremfeltételek az MHD-ban 1-D konfigurációk: Hosszú, egyenes plazmafonal Hullámok terjedése: drift hullámok, Alfvén-módusok; Theta-pinch, Z-pinch, csavar-pinch; Egyensúly és stabilitás; Suydam-kritérium; Kruskal- Safranov-kritérium 2-D konfigurációk: Axiálszimmetrikus toroidális rendszerek Fluxus-koordináták; Hullámok terjedése: TAE-módusok; Grad-Safranov egyenlet; Egyensúly és stabilitás; Mercier-kritérium								
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja								
	szorgalmi időszakban	előadások látogatása		vizsga-időszakban	szóbeli vizsga				
13.	Pótlási lehetőségek Az érvényes TVSz szerint.								
14.	Konzultációs lehetőségek előzetes egyeztetés után								
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom J. Freidberg: Ideal Magnetohydrodynamics D. Biskamp: Nonlinear magnetohydrodynamics								
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	<b>Összesen</b>	90
17.	Ellenőrző adat	<b>Kredit * 30</b>	90

**A tárgy tematikáját kidolgozta**

	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet, stb.)
18.	Dr. Veres Gábor	tudományos főmunkatárs	Kfki Rmki

**A tanszékvezető**

	Neve	aláírása
19.	Dr. Szunyogh László	