



Tantárgy kód

**BMETE15MF32**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Magnetohidrodinamika alacsony dimenziós rendszerekben</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Magnetohydrodynamics in low dimensional systems</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>MHDAIDim</b>	Követelmény	<b>2</b>	+	<b>0</b>	+	<b>0</b>	v	Kredit	<b>3</b>
4.	Ajánlott/kötelező tanulmányi rend										
	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	<b>Elméleti Fizika Tanszék</b>									
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Szunyogh László</b>	beosztása	<b>tanszékvezet</b>							

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2010.09.30.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	<b>2010.12.20.</b>
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

**Megjegyzések**

Csak az űrlap fehéren hagyott mezőibe írjunk és a mezők között a **tabulátor** billentyűvel haladjunk! Ha egy kitöltött mezőből tabulátor billentyűvel lépünk ki, több más mező értéke automatikusan megváltozhat. Egy adott mezőre lépve, az állapotsorban megjelenő rövid, ill. az F1 gomb megnyomásakor kapható hosszabb leírás ad segítséget a kitöltéshez. A *tantárgy kódot* a dékáni hivatal adja.

**1-2. sorok:** A tárgy címének (max. 60 karakter) legalább egy karakterben különböznie kell minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

**3. sor:** A rövid cím jellegzetes, legfeljebb 16 karakter hosszúságú rövidítés. A követelmény eladás+gyakorlat+labor formátumú, az utolsó mező a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ az F1 gombra). A kredit megadásánál ügyelni kell arra, hogy az alább részletezett, a tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyiségével összhangban legyen (összes óraszám = kredit\*30 óra).

**4. sor:** Legfeljebb 3, már korábban hallgatott tárgy adható meg a 4.1 sorban. A 4.2 és 4.3 sorok *vagyilag* lehetőségek megadására szolgálnak, például abban az esetben, ha az egyik tárgynak korábban oktatott változatai is megfelelnek. **5. sor:** A *kizáró tantárgyaknál* azokat a tárgyakat kell felsorolni, amelyek tematikái a most akkreditálandó tárggyal 75% vagy annál nagyobb átfedést mutatnak.

**6-7. sorok:** A felelős tanszék és oktató hatáskörét, ill. kijelölésének feltételeit a *Képzési Kódex 2001* c. dokumentum 9.1 fejezete tartalmazza.

<b>Tematika</b>			
7.	<b>A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít</b>		
	vektorszámítás, differenciálegyenletek, elektrodinamika		
8.	<b>A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában</b>		
	A fizikus MSc képzés kötelez en választható tárgya		
9.	<b>A tantárgy részletes tematikája</b>		
	A tárgy célja megismertetni a hallgatókat az elektromosan vezet 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 rendszerekben lezajló rendkívül komplex folyamatokat.		
	Részletes tematika:		
	Alapok: Az ideális MHD egyenletek rendszere, az elmélet érvényességi határai; Az egyenletek konzervatív alakja, megmaradási mennyiségek az ideális MHD-ban; Az MHD er operátor 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		
10.	<b>Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja</b>		
	szorgalmi id szakban	el adások látogatása	vizsgaid szakban szóbeli vizsga
11.	<b>Pótlási lehet ségek</b>		
	Az érvényes TVSz szerint.		
12.	<b>Konzultációs lehet ségek</b>		
	el zetes egyeztetés után		
13.	<b>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>		
	J. Freidberg: Ideal Magnetohydrodynamics		
	D. Biskamp: Nonlinear magnetohydrodynamics		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	28
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	28
	14.3	Felkészülés zárthelyire	0
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	34
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>90</b>
15.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b> <b>90</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Veres Gábor</b>	<b>tudományos f munkatárs</b>	<b>Kfki Rmki</b>

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Szunyogh László</b>	

**Megjegyzések**

**14.1 sor:** Értéke automatikusan kitölt dik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (el adás+gyakorlat+labor) \* (14 oktatási hét) formula szerint. **14.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó id (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

**15. sor:** Az itt szerepl értéknek és a **14.9 sorban** automatikusan megjelen tanulmányi óraszám összegnek hozzávet legesen meg kell egyeznie! Tájékoztatásul azt vegyük figyelembe, hogy a hallgatók által egy szemeszterben átlagosan 30 kreditnyi munkamennyiséget kell teljesíteni, azaz a szorgalmi és vizsgaid szak során elvárt terhelés összesen kb. 900 munkaóra.