



Tantárgy kód

**BMETE809409**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Bevezetés a plazmatranszportba</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Introduction to plasma transport</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>Plazmatranszport</b>	Követelmény	<b>4</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>v</b>	Kredit	<b>4</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	BMETE804303	Reaktorfizika1								
	4.2		Elméleti fizika								
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
	A neutrontranszport alapjai BMETE805201										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Nukleáris Technikai Intézet</b>									
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Makai Mihály</b>	beosztása	<b>egyetemi tanár</b>							

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2007.11.28.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2008.01.07.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

**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 *vagylagos* 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.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít elektrodinamika, mechanika, statisztikus fizika, reaktorfizika			
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában Alapismeretek biztosítása a fúzióhoz kapcsolódó munkákhoz			
9.	A tantárgy részletes tematikája 1, Magfizikai alapok: Kötési energia, (d,d), (d,t) reakciók, mag-plazma kölcsönhatás, fal-plazma kölcsönhatás, fűtési módok, hatáskeresztmetszetek, küszöbenergia, küszöbhőmérséklet. A nyálábdiagnosztika alapjai 2, Statisztikusfizikai alapok: Statisztikus rendszer. A Boltzmann-egyenlet, transzport jelenségek, $\vec{E}$ -tér, $\vec{H}$ -tér, $\nabla$ ségoperátor. H vezeték, sűrűség. Kinetikus egyenlet, hidrodinamikai modell. Kvantumos és klasszikus leírás. Diffúzió. Fokker-Planck-egyenlet. 3, Numerikus módszerek: Sn, Monte-Carlo, nodális 4, A plazma leírása és alapvető tulajdonságai: Ütközésmentes plazma. Vlaszov-egyenletek, diszperzió, elektromos permittivitás. Landau-csillapodás. Longitudinális plazmahullámok. Ionakusztikus hullámok. Plazmavisszhang. Kvantumeffektusok. Kvázineutrális plazma, szolitonok. Ütközések a plazmában. Coulomb-szórás. Energiacsere elektronok és ionok között. Lorentz-plazma. Elfutó elektronok. Plazmahullámok, fluktuációk. Plazma mágneses térben. Az eloszlásfüggvény, permittivitás. Elektromágneses hullámok. 5, Stabilitásvizsgálat: Az instabilitások fizikai alapjai. Az áramlás stabilitása, a stabilitásvizsgálat módszerei 6, Az egyenletek szimmetriája: A közelítő módszerek problémája. Az egyenlet szimmetriája. Szimmetriát megközelítő módszerek.			
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja			
	szorgalmi idő szakban	óralátogatás: max. 3 hiányzás, tanulmány írása megbeszélés témából	vizsgaidő szakban	szóbeli vagy írásbeli vizsga
11.	Pótlási lehetőségek megbeszélés szerint			
12.	Konzultációs lehetőségek megbeszélés szerint			
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom			
	Landau-Lifsic 9. kötet (Kinetikus fizika), 5. kötet (statisztikus fizika)			
	Makai Mihály: Modern algebrai módszerek fizikai alkalmazásai (kézirat)			

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	56
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	36
	14.3	Felkészülés zárthelyire	10
	14.4	Zárthelyik megírása	8
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	10
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>120</b>
15.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b> <b>120</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Makai Mihály</b>	<b>egyetemi tanár</b>	<b>Nukleáris Technika Tanszéki</b>

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Sükösd Csaba</b>	

**Megjegyzések**

**14.1 sor:** Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+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 idő (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

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