



Tantárgy kód

**BMETE80MF29**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Transzportelmélet alapjai</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Introduction to Transport Theory</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>Transzportelmélet</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		Reaktorfizika								
	4.2		Termohidraulika								
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
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>2008.09.29.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2008.12.16.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

**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>		
	Reaktorfizika, statisztikus fizika, termohidraulika		
8.	<b>A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában</b>		
	Fizikus mesterképzés (Msc) kötelezően választható tárgya		
9.	<b>A tantárgy részletes tematikája</b>		
	<p>1. Statisztikus fizika alapok. Klasszikus leírás, kvantumos leírás. Fázistér, konfigurációs tér, állapotter. Állapotegyenlet. Autonóm rendszerek viselkedése.</p> <p>2. Stabilitás. Mérés. Kölcsönhatások jellemzése. Megfigyelhető mennyiségek. Lineáris válasz.</p> <p>3. Boltzmann-féle transzportegyenlet. Statisztikai leírás. Maszter-egyenlet. Kolmogorov-egyenletek. Megmaradó mennyiségek. Hidrodinamikai egyenletek.</p> <p>4. Transzport jelenségek. A Boltzmann-egyenlet megoldásai. Hilbert-sorfejtés, Chapman-Enskog- módszer.</p> <p>5. Koordinátázás. Aszimptotikus elmélet.</p> <p>6. Az egyensúlyi eloszlás. Hidrodinamikai egyenletek korrekciója: statisztikus dinamika modell. Információelmélet. Entrópia definíciók.</p> <p>7. Numerikus módszerek. Sn módszer, Pn módszer..</p> <p>8. Monte-Carlo-módszer. Molekuláris dinamika.</p> <p>9. A neutronszórás alapjai. Anyagvizsgálat neutronokkal.</p> <p>10. A közelítő módszerek minősítése. Egyenlet szimmetriái. Eljárások.</p> <p>11. A plazma fizika alapegyenletei.</p> <p>12. Kísérleti technikák: neutronspektroszkópia, pordiffrakció, kisszögű szórás, radiográfia.</p>		
10.	<b>Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja</b>		
	szorgalmi idő szakban	házi dolgozat	vizsgaidő szakban
			vizsga
11.	<b>Pótlási lehetőségek</b>		
	megbeszélés szerint		
12.	<b>Konzultációs lehetőségek</b>		
	megbeszélés szerint		
13.	<b>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>		
	- J. J. Duderstadt, W. R. Martin: Transport Theory, Wiley, 1979		
	- K. Huang: Statistical Mechanics, Wiley, 1963		
	- G. I. Bell, S. Glasstone: Nuclear Reactor Theory, Van Nostrand Reinhold, New York, 1970		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	56
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	20
	14.3	Felkészülés zárthelyire	24
	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	20
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>120</b>
15.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b> <b>120</b>

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

<b>A tanszékvezet</b>		
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.