



Tantárgy kód

BMETE80AE01

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Atomenergetikai alapismeretek									
2.	A tárgy angol címe	Basics of Atomenergetics									
3.	A tárgy rövid címe	AtomEnergAlapism	Követelmény	3	+	2	+	0	f	Kredit	5
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	BMETE80AE00	MagNeutronFiz		MűszakiH tan						
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Nukleáris Technikai Intézet									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Csom Gyula	beosztása	prof. emeritus							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2005.04.14.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2005.05.18.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

Megjegyzések

Csak az űrlap fehéren hagyott mezőbe 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.

Tematika			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	Matematika, fizika, mag- és neutronfizika, mechanika, m szaki h tan		
8.	A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	A Gépészmérnöki Kar Energetikai mérnök szakának kötelez tárgy		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>El adás: Az atomenergetika története napjainkig. Reaktorfizikai alapok: sokszorozási tényez , kritikusság feltétele, kritikus tömeg; reaktivitás; homogén, heterogén reaktorok; neutronfluxus-eloszlás a reaktorban; reaktorkinetikai alapok, reaktorszabályozás; üzemanyagkiégés, kiégett üzemanyag összetétele, reaktormérgezettség. Reaktortechnikai alapok: a reaktor szerkezeti felépítése, reaktortípusok; f t elem, f t elemköteg, aktív zóna, reaktortartály, szabályozási megoldások. A reaktor h technikájának alapjai: A teljesítménys r ség és annak térbeli eloszlása a reaktorban; reaktorh tés, h mérséklet-eloszlások, remanens h . Sugárvédelmi alapok: az üzemel és a leállított reaktor mint sugárforrás, biológiai védelem, a radioaktív sugárzás hatása az él szervezetre és a különböz anyagokra. Az atomer m felépítése és berendezése: Az atomer m típusai és lehetséges h kapcsolási sémái; a primer és a szekunder köri f berendezések; a VVER-440-nel épített atomer m f jellemz i, konténment. Az atomer m vek nukleáris biztonsága: a nukleáris biztonságot meghatározó tervezési és üzemeltetési jellemz k; a bels (inherens) biztonság jelentése; mélységi védelem, m szaki gátak. Nagy atomer m -balesetek. Az atomer m vek környezeti hatásai: folyékony, légnem kibocsátások, radioaktív hulladék-menedzsment. Az atomer m vi villamosenergia-termelés gazdaságossága: az egységköltség és annak bels szerkezete; az atomer m és az ellátásbiztonság kapcsolata. Az atomer m helye az együttm köd villamosenergia-rendszerben. Az atomenergia-rendszer felépítése és f elemei.</p> <p>Gyakorlat: Reaktorfizikai számítások: sokszorozási tényez , reaktivitás, neutronfluxus, kétszerezési id , konverziós tényez , xenonmérgezettség számítása. H technikai számítások: teljesítménys r ség (térfogati, felületi, lineáris), h mérséklet-eloszlás, remanens h számítása. Sugárvédelmi számítások: felezési vastagság, felezési felületi s r ség meghatározása, dozimetriai számítások. Villamosenergia-egységköltség számítása.</p>		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	A gyakorlatokon való részvétel kötelez . Félévközi zárthelyik száma: 3	vizsgaid szakban Aláírás: lgazolatlan hiányzások száma<3 Zh1>1, Zh2>1, Zh3>1 Félévközi jegy: (Zh1+Zh2+Zh3)/3
11.	Pótlási lehet ségek		
	Pótlás és javítás: a zárthelyit követ 2. héten (legkés bb)		
12.	Konzultációs lehet ségek		
	Minden héten egy adott id pont kerül kijelölésre.		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Dr. Csom Gyula: Atomer m vek üzemtana I. kötet: A reaktorfizika és -technika alapjai, M egyetemi Kiadó, 1997		
	Dr. Csom Gyula: Atomer m vek üzemtana II. kötet: Energetikai reaktorok üzemtana I. és II. rész, M egyetemi Kiadó, 2005		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	70
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	30
	14.3	Felkészülés zárthelyire	30
	14.4	Zárthelyik megírása	5
	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	Összesen	155
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30 150

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Csom Gyula	prof. emeritus	Nukleáris Technika Tanszék

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Sükösd Csaba	

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.