



Tantárgy kód

BMETE80AE03

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Atomer m vek termohidraulikája									
2.	A tárgy angol címe	Thermo-hydraulics of Nuclear Power Plants									
3.	A tárgy rövid címe	Atomer m TermHid	Követelmény	3	+	1	+	0	v	Kredit	4
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		M szaki H tan 2		AtomEnergAlapism		Áramlástan				
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Nukleáris Technikai Intézet									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Aszódi Attila	beosztása	egy.docens							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2005.04.17.	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 M szaki h tan, Áramlástan		
8.	A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában Gépészmérnöki Kar, Energetikai mérnök szak, Atomenergetika szakirány kötelez tárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája A h elvonás technológiai megvalósítása különböz reaktor típusoknál. H fejl és folyamata és térbeli eloszlása a reaktorban. A h vezetés általános differenciálegyenlete és annak megoldása különböz kezdeti és peremfeltételek mellett. Az UO2 anyagjellemz i. Az üzemanyagpálca h mérséklet-eloszlása. A hidraulikai egyenletrendszer. Nyomásvesztések. A h átadás számítása. Termikus instabilitások. A h átadás természetes áramlásokban. Forrásos h átadás jellemz i. Forrásgörbe. Forráskrizisek. DNBR. Kétfázisú áramlás formái vízszintes és függ leges csövekben. Áramlási térképek. A h t közeg-csatorna stacionárius termohidraulikai viszonyai. Az üzemanyag, a burkolat és a h t közeg h mérsékletének alakulása. A reaktorbiztonság és biztonságvédelem alapjai. Méretezési üzemavarok. Különböz méret LOCA üzemzavarok lefolyása. Az emberi tényez szerepe. Termohidraulikai kódok. Az üzemanyag tervezésénél alkalmazott biztonsági korlátok. H technikai korlátok. Tervezési alapon túli balesetek. A TMI-2 és a csernobili atomer m balesetének el zményei, feltételei, okai, lefolyása, termohidraulikai folyamatai és következményei. A 2003. áprilisi paksi súlyos üzemzavar termohidraulikai folyamatai.		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	két zárthelyi dolgozat	vizsgaid szakban írásbeli és szóbeli vizsga (jeles 85% felett, jó 70% felett, közepes 55% felett, elégséges 40% felett)
11.	Pótlási lehet ségek zárthelyi után két héten belül		
12.	Konzultációs lehet ségek az el adóval egyeztetett id pontban		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	N.E. Todreas, M.S. kazimi: Nuclear Systems I; Thermal hydraulic fundamentals, 1990		
	L.S.Tong, J. Weisman: Thermal Analyses of Pressurized Water Reactors, ANS, 1996		
	Dr.Csom Gyula Atomer m vek üzemtana I-II. M egyetemi Kiadó, 2004		

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	6
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	14
	14.9	Összesen	120
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30 120

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Aszódi Attila	egy.docens	Nukleáris Technikai Intézet

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Sükösd Csaba	

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.