



Tantárgy kód

BMETE80SR04

Tantárgy azonosító adatok levelező képzéshez

1.	A tárgy címe	Termohidraulika 1							
2.	A tárgy angol címe	Thermohydraulics 1							
3.	Félévi óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	24	+	0	+	0	v	Kredit	5
4.	Ajánlott/kötelező el 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	Nukleáris Technikai Intézet							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Aszódi Attila	beosztása	egyetemi tanár					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2014.01.17.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2014.02.05.
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

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* és a *tárgy rövid címét* a dékáni hivatal adja.

1-2. sorok: A *tárgy címének* (max. 85 karakter) célszerű legalább egy karakterben különböznie minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

3. sor: A *követelmény* eladási+gyakorlat+labor formátumú, az *utolsó mező* a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ F1). 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 2010* c. dokumentum 4.§-a tartalmazza.

Tematika			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) TTK Reaktortechnika szakmérnöki szak kötelező tárgya		
11.	<p>A tantárgy részletes tematikája</p> <p>Atomerm típusok és felépítésük fő jellemzői. A hőelvonás technológiai megvalósítása különböző reaktortípusokban.</p> <p>A hőtermelés folyamata és térbeli eloszlása a könnyű vizes atomreaktorokban. A hőtermelés és a neutronfluxus-eloszlás kapcsolata. A hőtermelés egyenletességi tényezői.</p> <p>A hőtermelés időbeli változása tranzienst folyamatokban, reaktív hőfejlés.</p> <p>A hővezetés általános differenciálegyenlete és megoldása az üzemanyag - burkolat rendszerben.</p> <p>Egyfázisú hidraulika: az impulzus-megmaradás egyenlete egydimenziós áramlásban; a súrlódási veszteség számítása; hirtelen átmenetek hidraulikai ellenállása; a sebességeloszlás és a transzportfolyamatok modellezése a reaktorban; keveredés, kritikus áramlás.</p> <p>Kétfázisú hidraulika: áramlási formák, térfogatig tartalom; kétfázisú áramlások modellezése; nyomáscsökkenés kétfázisú áramlásban; keveredés, kritikus kiömlés.</p> <p>Egyfázisú hőcsereszámítása természetes és kényszerített áramlásban.</p> <p>Kétfázisú hőcsereszámítása. Forrásgörbe, forráskrizisek, kritikus hőfluxus.</p>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi időszakban		vizsga- időszakban
13.	Pótlási lehetőségek A TVSZ szerint		
14.	Konzultációs lehetőségek A megadott konzultációs időpontokban		
15.	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 Atomerm típusok üzemtana I-II. M. egyetemi Kiadó, 2004		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	24
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	66
	16.3	Felkészülés zárthelyire	0
	16.4	Zárthelyik megírása	0
	16.5	Házi feladat elkészítése	0
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	60
	16.9	Összesen	150
17.	Ellenrz adat		Kredit * 30 150

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Aszódi Attila	egyetemi tanár	Nukleáris Technikai Intézet

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Czifrus Szabolcs	

Megjegyzések

16.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+gyakorlat+labor) * (14 oktatási hét) formula szerint. **16.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó idő (a pót zárthelyik nélkül). **16.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

17. sor: Az itt szereplő értéknek és a **16.9 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.