



Tantárgy kód

BMETE80ME28

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Reaktorteknika alapjai							
2.	A tárgy angol címe	Fundamentals of Reactor Technology							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	1	+	1	+	0	v	Kredit	3
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. Fehér Sándor	beosztása	egyetemi docens					

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 eladás+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 *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 2010* c. dokumentum 4.§-a tartalmazza.

Tematika			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	Ez a tárgy a Mag- és neutronfizika és az Atomenergetikai alapismeretek tárgyak ismeretére épít.		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)		
	GPK Energetikai mérnök MSc szak Atomenergetika specializáció kötelezően választható tárgya.		
11.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>Energetikai reaktorok szerkezeti kialakításának jellemzői, osztályozásuk. A jelenleg alkalmazott, valamint a harmadik és negyedik generációs típusok jellemzői. A különböző típusok jellegzetes igénybevételi viszonyai, a szerkezeti anyagokkal szemben támasztott követelmények.</p> <p>Reaktorokban alkalmazott anyagok. Üzemanyagok (urán, plutónium, keramikus és diszperziós üzemanyagok, urán-dioxid, plutónium-dioxid és MOX-üzemanyag). Reaktivitás-kompenzáló, illetve reaktivitás-szabályozó anyagok (bőrvegyületek, ritka földfémek, hafnium, ezüst, indium, kadmium). A reaktorteknika szerkezeti anyagai (alumínium, cirkónium, ausztenites, perlites és krómtartalmú rozsdamentes acélok, nikkel alapú ötvözetek). A sugárvédelem anyagai. Gyártási, ellenőrzési kérdések. A szerkezeti anyagok fejlesztésének irányai.</p> <p>Az üzemi igénybevétel (nyomás, ciklikusság, dinamikus igénybevétel) és a környezet (sugárzás, hőmérséklet, korrózív közeg) hatása a reaktor anyagok tulajdonságaira. Károsodási folyamatok (sugárkárosodás, korrózió, termikus öregedés, fáradás), károsodási hatások (elridegedés, repedések keletkezése és terjedése), monitorozásuk. Reaktortartály sugárkárosodása. Öregedéskezelés, a hosszú távú üzemeltetés feltételei. A nyomástartó berendezések szerkezeti integritásának elemzése (törésmechanikai közelítések). A szerkezeti megbízhatóság vizsgálata (kvantitatív kockázat elemzése, valószínűségi törésmechanikai elemzések).</p>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	a jelenléti követelmények teljesítése	a vizsgaidőszakban a vizsga letétele
13.	Pótlási lehetőségek		
	A TVSZ előírásai szerint.		
14.	Konzultációs lehetőségek		
	A tárgy oktatójával előzetesen egyeztetett időpontban.		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Tantermi jegyzet és az előadások hallgatóknak kiadott kivonata.		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	28
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	28
	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	34
	16.9	Összesen	90
17.	Ellenrz adat		Kredit * 30
			90

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Fehér Sándor	egyetemi docens	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.