



Tantárgy kód

**BMETE80AF27**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Fenntartható fejlődés és energetika</b>							
2.	A tárgy angol címe	<b>Sustainable Development and Energetics</b>							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	<b>2</b>	+	<b>0</b>	+	<b>0</b>	<b>f</b>	Kredit	<b>2</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								
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Nukleáris Technikai Intézet</b>							
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Aszódi Attila</b>	beosztása	<b>egyetemi tanár</b>					

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2014.05.07.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	<b>2014.09.10</b>
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------------

**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 *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 Fizika BSc képzés Alkalmazott fizika specializáció kötelezően választható tárgya		
11.	A tantárgy részletes tematikája		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a fenntartható fejlődés definíciója, értelmezése;</li> <li>• a fenntartható fejlődés vizsgálatával foglalkozó nemzetközi programok, törekvések, egyezmények;</li> <li>• az energiatermelés, az energiatermelési módok fejlődése és szerepe a fenntartható fejlődésben;</li> <li>• energiahordozó készletek; energiaellátás biztonsága; az energiaellátás és a gazdasági függetlenség kapcsolata;</li> <li>• globális felmelegedés, kiotói megállapodás, klímavédelem;</li> <li>• különböző energiatermelési módok összehasonlítása</li> <li>• a megújuló energiaforrások és a nukleáris energiatermelés szerepe az egészséges energiaközpontokban;</li> <li>• atomenergia-hasznosítás fejlődése, fizikai alapjai; atomreaktorok műszaki felépítése és típusai;</li> <li>• atomenergia-rendszerek; hasadóanyag készletek, ezek összevetése egyéb primer energiahordozó készletekkel;</li> <li>• radioaktív sugárzás hatása az élő szervezetekre;</li> <li>• az atomenergia-hasznosítás radioaktív hulladék és melléktermékei; a radioaktív hulladék és a kiégett üzemanyagok kezelése, végleges elhelyezése;</li> <li>• atomenergia-művek biztonsága és környezeti hatásai; nemzetközi együttműködések az atomenergia-haszn. és a non-prolifерáció területén;</li> <li>• rendkívüli atomenergia-művi események, atomenergia-mű balesetek, okok, következmények és hatások (pl. Csernobil);</li> <li>• az atomenergia nem energetikai célú (orvosi, mezőgazdasági, ipari stb.) felhasználása;</li> <li>• az atomenergia-hasznosítás szerepe a hazai villamosenergia-igények kielégítésében; a paksi atomenergia-mű;</li> <li>• az atomtörvény; a nukleáris létesítmények hazai és nemzetközi ellenőrzési rendszere;</li> </ul>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	Zárthelyi dolgozatok	vizsga- idő szakban
13.	Pótlási lehetőségek TVSZ szerint		
14.	Konzultációs lehetőségek Az előadóval egyeztetve		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	<b>28</b>
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	<b>14</b>
	16.3	Felkészülés zárthelyire	<b>18</b>
	16.4	Zárthelyik megírása	<b>0</b>
	16.5	Házi feladat elkészítése	<b>0</b>
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	<b>0</b>
	16.7	Egyéb elfoglaltság	<b>0</b>
	16.8	Vizsgafelkészülés	<b>0</b>
	16.9	<b>Összesen</b>	<b>60</b>
17.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b>
			<b>60</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Aszódi Attila</b>	<b>egyetemi tanár</b>	<b>Nukleáris Technikai Intézet</b>
	<b>Dr. Csom Gyula</b>	<b>egyetemi tanár</b>	<b>Nukleáris Technikai Intézet</b>

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Czifrus Szabolcs</b>	

**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.