



Tantárgy kód

BMETE80AE17

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Üzemi mérések és diagnosztika									
2.	A tárgy angol címe	Measurement and Diagnostics in Industry									
3.	A tárgy rövid címe	ÜzemiMérésekDiag	Követelmény	2	+	0	+	1	v	Kredit	3
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	Nukleáris Technikai Intézet									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Pór Gábor	beosztása	egyetemi docens							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2005.04.17.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2005.05.18.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

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* 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		
	Mérési adatok kiértékelése,		
8.	A tantárgy célkitzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	Gépészmérnöki Kar, Energetikai mérnök szak, Atomenergetika szakirány kötelezően választható tárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>— Diagnosztikai alapfogalmak, információhordozók: diagnosztika fogalma, kapcsolata a karbantartással; kádgörbe, elhasználódási tartalék. diagnosztikai eljárások és alkalmazási területeik; a diagnosztika fejlődési irányai. Számítógéppel támogatott rendszerek és eljárások: az időszoros diagnosztika számítógépes eszközei; a rezgésanalízis számítógépes támogatása; folyamatos diagnosztika; szakértői rendszerek (felépítésük, alkalmazásuk). Rezgésdiagnosztika: a rezgésmérés alapjai; érzékelők, kábelek, szerelvények; mérési rendszerek, adatfeldolgozás, kijelzés. A determinisztikus és sztochasztikus jelek feldolgozása: - analóg jelek digitális értelmezése; - a digitális jelfeldolgozás elnyeljei, hátrányai; - mintavételezés, szűrők, A/D átalakítás, Fourier transzformáció, FFT. Szűrők, zajszűrők. Gépészeti alaphibák felismerése a spektrumból: gyakorlati példák, esettanulmányok. Ultrahang hasznosítása a diagnosztikában. Elektromágneses sugárzás, nukleáris sugárzás alkalmazása a diagnosztikában, Akusztikus emisszió. Részecskevizsgálat. Olajvizsgálat SPM Korszerű módszerek: szakértői rendszerek alapjai ideghálózati módszerek, fuzzy halmazok és használatuk termográfia, atomerművi diagnosztikai módszerek.</p> <p>— Atomerművi primerköri mérészetek, elhelyezkedésük, fajtái (hőmérsékletmérés, nyomásmérés, különböző sugárzások mérési eljárásai, fluxusmérés, kiégés). Atomerművi üzemi és indítási mérések. Limitek. Mérés és számítás, ezek összevetése. Mérések tervezése és engedélyeztetési folyamatuk. Monitorozó rendszerek. Biztonsági képernyő. Adatgyűjtés és adatfeldolgozó rendszerek (PDA, VERONA-u). Turbinavizsgálatok, turbinadiagnosztika.</p>		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi időszakban	1 zárthelyi	vizsgaidőszakban vizsga (szóbeli)
11.	Pótlási lehetőségek		
	zh pótlás		
12.	Konzultációs lehetőségek		
	vizsga előtti konzultáció		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Kégl Tibor- Szabó József Zoltán: Korszerű diagnosztikai módszerek. Dunaújváros, 1995. Kézirat. • Jelek és jelrendszerek, szerk.: Schnell D. M. szaki K. 1987 és Pór Gábor: M. szaki diagnosztika jegyzet (előkészületben) • Dr. Csom Gyula: Atomerművek üzemtana. II.köt. Energetikai Atomreaktorok üzemtana II.rész. M. egyetemi Kiadó, 2005 		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	42
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	0
	14.3	Felkészülés zárthelyire	8
	14.4	Zárthelyik megírása	2
	14.5	Házi feladat elkészítése	8
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	20
	14.8	Vizsgafelkészülés	10
	14.9	Összesen	90
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30
			90

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Pór Gábor	egyetemi docens	Bme Nti

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 felhasználható 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.