



Tantárgy kód

BMETE80AF25

Tantárgy azonosító adatok

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|-------------|---------------------------|-------------|----------------|-------------|--------|----------|
| 1. | A tárgy címe | A méréskiértékelés matematikai módszerei | | | | | | | |
| 2. | A tárgy angol címe | Introduction to Experimental Data Handling | | | | | | | |
| 3. | Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa | 2 | + | 0 | + | 0 | v | Kredit | 2 |
| 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 | BMETE95AF00 | Valszám | | | | | | |
| | 4.2 | | | | | | | | |
| | 4.3 | | | | | | | | |
| 5. | Kizáró tantárgyak | | | | | | | | |
| 6. | A tantárgy felelős tanszéke | Nukleáris Technikai Intézet | | | | | | | |
| 7. | A tantárgy felelős oktatója | Dr. Kis Dániel Péter | beosztása | egyetemi adjunktus | | | | | |

Akkreditációs adatok

| | | | | |
|----|------------------------------------|--------------------|---|-------------------|
| 8. | Akkreditációra benyújtás időpontja | 2014.05.07. | Akkreditációs bizottsági döntés időpontja | 2014.09.10 |
|----|------------------------------------|--------------------|---|-------------------|

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 | | |
| | Valószínűség-számítás | | |
| 10. | A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) | | |
| | TTK Fizika BSc képzés Alkalmazott fizika specializáció kötelező tárgya | | |
| 11. | A tantárgy részletes tematikája | | |
| | <p>Valószínűségelméleti alapfogalmak. Mérési eredmény, eloszlásfüggvény, átlag, szórás, kovariancia. Poisson-eloszlás, Gauss-eloszlás, Student-eloszlás, khi-négyzet-eloszlás, konfidenciaintervallumok. Paraméterbecslés. Statisztika fogalma, becslt paraméterek. Becslések tulajdonságai: torzítatlanság, hatékonyság, konzisztencia. Legkisebb négyzetek módszere. Normálegyenletek és megoldásuk. Becslt paraméterek szórásának becslése. Példák mérések kiértékelésére a fizika különböző területeiről. Lineáris regresszió. Görbék simítása. Nemlineáris illesztések kezelése, iteráció. Korrekciók, pl. holtid-korrekció. Metrológiai alapfogalmak. Szisztematikus és statisztikus hiba. Korrekciók figyelembevétele. Mérési bizonytalanság fogalma, becslési módszerei. Példák mérési eredmények bemutatásának formájára. Grafikonok készítése. Hibás mérések. Kiszóró pontok felismerése és kezelése. Gyakorlati mérési kiértékelési feladatok.</p> | | |
| 12. | Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja | | |
| | szorgalmi id szakban | vizsga-id szakban | szóbeli vizsga |
| 13. | Pótlási lehetőségek | | |
| | A TVSZ szerint | | |
| 14. | Konzultációs lehetőségek | | |
| | Egyeztetés alapján | | |
| 15. | Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | |
| | Szatmáry Zoltán: Mérések kiértékelése, jegyzet. Letölthető: www.reak.bme.hu honlapról. | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|-----|--|---|--------------------|
| 16. | A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva) | | |
| | 16.1 | Kontakt óra | 28 |
| | 16.2 | Félévközi felkészülés órákra | 12 |
| | 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 | 20 |
| | 16.9 | Összesen | 60 |
| 17. | Ellenrz adat | | Kredit * 30 |
| | | | 60 |

| | | | |
|--|----------------------------|---------------------------|---|
| A tantárgy tematikáját kidolgozta | | | |
| 18. | Név | beosztás | Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.) |
| | Dr. Szatmáry Zoltán | professor emeritus | 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.