



Tantárgy kód

BMETE1313MF03

Tantárgy azonosító adatok

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|------------------------------------------|-------------|------------------------|-------------|----------------|-------------|----------|---|--------|----------|
| 1. | A tárgy címe | Variációs elvek a fizikában | | | | | | | | | |
| 2. | A tárgy angol címe | Variational Principles in Physics | | | | | | | | | |
| 3. | A tárgy rövid címe | VariációsElvek | Követelmény | 2 | + | 0 | + | 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 | Kísérleti Fizika Tanszék | | | | | | | | | |
| 7. | A tantárgy felelős oktatója | Dr. Jakovác Antal | beosztása | egyetemi docens | | | | | | | |

Akkreditációs adatok

| | | | | |
|----|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|-------------|
| 8. | Akkreditációra benyújtás időpontja | 2008.09.30. | Akkreditációs bizottsági döntés időpontja | 2008.12.16. |
|----|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|-------------|

Megjegyzések

Csak az űrlap fehéren hagyott mezőbe 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 mechanika, relativitáselmélet, elektrodinamika, kvantummechanika | | |
| 8. | A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában TTK Fizikus (MSc) képzés Fizikus szakirányának kötelezően választható tárgya | | |
| 9. | A tantárgy részletes tematikája A tárgy célja egy széles körben használható matematikai-módszertani alapozás, másrészt a fizika egységét kifejező gondolkodásmód eleven demonstrációja. Témák: A virtuális munka elve (statika) D’Alambert, Gauss, Lagrange és Hamilton mechanikai hatáselv (dinamika) Maupertuis-elv, geodetikus mozgás, Einstein-Hilbert hatás (relativitáselmélet) elektromos és mágneses térenergia, a Gauss- és Biot-Savart törvény mint feltétel, elektromos-mágneses dualitás, hullámok és mértékszimmétria (elektrodinamika) a Schrödinger egyenlet mint minimális szakítás a Hamilton-Jacobi egyenlettel (kvantummechanika) | | |
| 10. | Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja | | |
| | szorgalmi idő szakban | részvétel előadásokon | vizsgaidő szakban szóbeli vizsga |
| 11. | Pótlási lehetőségek A TVSZ szerint | | |
| 12. | Konzultációs lehetőségek megbeszélés szerint | | |
| 13. | Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom órai jegyzetelés | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|
| 14. | A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva) | | |
| | 14.1 | Kontakt óra | 28 |
| | 14.2 | Félévközi felkészülés órákra | 0 |
| | 14.3 | Felkészülés zárthelyire | 0 |
| | 14.4 | Zárthelyik megírása | 0 |
| | 14.5 | Házi feladat elkészítése | 0 |
| | 14.6 | Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló) | 0 |
| | 14.7 | Egyéb elfoglaltság | 0 |
| | 14.8 | Vizsgafelkészülés | 62 |
| | 14.9 | Összesen | 90 |
| 15. | Ellenrz adat | | Kredit * 30 90 |

| A tantárgy tematikáját kidolgozta | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| 16. | Név | beosztás | Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.) |
| | Dr. Bíró Tamás Sándor | tudományos tanácsadó | KFKI RMKI |
| | | | |
| | | | |

| A tanszékvezet | | |
|----------------|---------------------------|----------|
| 17. | Neve | aláírása |
| | Dr. Jánossy András | |

Megjegyzések

14.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+gyakorlat+labor) * (14 oktatási hét) formula szerint. **14.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó idő (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

15. sor: Az itt szereplő értéknek és a **14.9 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.