

TANTÁRGYI PROGRAM

1. **A tantárgy kódja:** H925B61
2. **A tantárgy megnevezése (magyarul):** Modern fizika
3. **A tantárgy megnevezése (angolul):** Modern Physics
4. **A szak(ok) megnevezése (ahol oktatják):** Katonai üzemeltetés alapszak
5. **A tanórák száma (előadás+gyakorlat)**
 - 5.1. össz óraszám: 30
 - 5.2. heti óraszám: 2
6. **Kreditérték:** 2 kredit
7. **A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése:**
minden második félév
8. **Az oktatás nyelve:** magyar
9. **Előtanulmányi kötelezettségek:** nincsenek
10. **A tantárgyfelelős kar/tanszék/szakcsoport (intézet) neve:** HHK KLI Természettudományi Tanszék
11. **A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása:** Prof. Dr. Horváth István, egyetemi tanár, CSc
12. **A tantárgy oktatói:** Dr. Nagy Imre, PhD
13. **A tantárgy szakmai tartalma:** Megismertetni a hallgatókkal modern fizika alapjait.
14. **A tantárgy tananyagának leírása: (tematika)**

Modern fizika: Atomok, kémiai elemek, elektronszerkezet. Az atommag felépítése, protonok, neutronok, kvarkok. Atomenergia és környezetvédelem. A kvantumhipotézis és a Planck féle sugárzási törvény. A kvantummechanika alapjai. Határozatlansági relációk. Schrödinger egyenlet. A kvantummechanika koppenhágai értelmezése.

Relativitáselmélet: A fizika megoldatlan problémái 100 évvel ezelőtt. Az éter és a Michelson-Morley kísérlet. A relativitás elve. A Minkowski féle téridő. Idő dilatáció, Lorentz kontrakció, ikerparadoxon.
15. **Kompetenciák leírása:**

A modern fizikai világkép megismerése és értelmezése. A modern fizikai ismeretek hasznosítása az alkalmazott tudományokban.
16. **Évközi tanulmányi követelmények, az aláírás megadásának feltételei:** egy zárthelyi dolgozat eredményes megírása és az órákon való aktív részvétel.
17. **Az értékelés módszere:** Az értékelés a zárthelyi dolgozaton szerzett pontszám és az órákon megoldott feladatok száma alapján történik.
18. **Vizsgakövetelmények:** gyakorlati jegy
19. **Irodalomjegyzék:**
 - 19.1. **Kötelező irodalom:**

Landau, Lifsic: Elméleti fizika I. II. Tankönyvkiadó. 1988

Marx: Kvantummechanika. Tankönyvkiadó. 1983

Taylor, Wheeler: Tér-idő fizika. Typotex. 2006

19.2. **Ajánlott irodalom:**

Feynman: Mai fizika. Tankönyvkiadó. 2003

Budó: Kísérleti fizika. III. Tankönyvkiadó. 1999

Gombás, Kiski: Bevezetés az elméleti fizikába. Tankönyvkiadó. 1981.

19.3. **Egyéb információk:** A tantárgy minőségbiztosításának alapja a magyar és nemzetközi szakirodalom, valamint a legújabb kutatási eredményeinek figyelemmel kísérése; az oktatók folyamatos önképzése; a szakmai konferenciákon szerzett tapasztalatok alapján a képzés szakmai és metodikai stratégiájának folyamatos fejlesztése; az oktatott tananyag elsajátítási szintjének folyamatos ellenőrzése.