

## TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** HABVB29
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Vegyivédelmi speciális szakmai felkészítés 1.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** CBRN special professional training 1.
- 4. A szak(ok) megnevezése (ahol oktatják):** Katonai vezetői alapképzési szak
- 5. A tanórák száma (előadás+gyakorlat)**
  - 5.1. össz óraszám: 30+30
  - 5.2. heti óraszám: 2+2
- 6. Kreditérték:** 6 kredit
- 7. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése:**  
évente/2. félév
- 8. Az oktatás nyelve:** magyar
- 9. Előtanulmányi kötelezettségek:** HÖLHB50 Katonai vezetői szakalapozó ismeretek 1.
- 10. A tantárgyfelelős kar/tanszék/szakcsoport (intézet) neve:** HHK KVKI Műveleti Támogató Tanszék
- 11. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása:** Dr. habil. Földi László alez., egyetemi docens, PhD (katonai műszaki tudományok)
- 12. A tantárgy oktatói:** Dr. habil. Földi László alez., egyetemi docens, PhD (katonai műszaki tudományok), Dr. Csurgai József alez., PhD (katonai műszaki tudományok)
- 13. A tantárgy szakmai tartalma:** Megismertetni a honvéd tisztjelöltekkel az általános kémiai alapfogalmakat; a kémia matematikai és fizikai alapfogalmait, a tömeg- és az energia-megmaradás törvényét. A kvantummechanika alapelveit, a periódusos rendszer felépítését, az elemek jellemző tulajdonságait a periódusos rendszerben elfoglalt helyük alapján. Az atommagok tulajdonságait, a radioaktív bomlás fogalmát, a radioaktív bomlás típusait, a maghasadás és a láncreakció jellemzőit. A sugárzás hatását a fizikai, kémiai és biológiai rendszerekre.
- 14. A tantárgy tananyagának leírása: (tematika)**

Tárgykör 1: Szervetlen kémiai ismeretek

A kolloidika alapfogalmai; mikrorészecskékre vonatkozó alapvető törvényszerűségek. Kvantummechanika alapelvei; az atomok elektronhéj szerkezete; a fény hullámelmélete és kvantumelmélete; színek fajtái. Az atom felépítése, elemi részecskék, az elektron. Az atommag és a rendszámtörvény. Az atomok elektronhéj szerkezet kiépülése. Az atomok energijellemzői, az ionizációs energia és elektronaffinitás. A periódusos rendszer felépítése, az elemek jellemző tulajdonságainak értelmezése a periódusos rendszerben elfoglalt helyük alapján. A kémiai kötések fajtái, molekulák szerkezete, molekulapályák. Az elektronegativitás és a kötéstípus összefüggése. A kovalens kötés kvantummechanikai értelmezése. Két és többatomos molekulák szerkezete, molekulaszínek. Lokalizálható molekulaszínek. Hibridizáció, delokalizált molekulaorbitálok. Sávmodell. Szilárd anyagok elektronszerkezete. Komplex vegyületek. Szilárd halmazállapot törvényei. Halmazok, kristályrács-típusok. A rácsszerkezet típusai. Rácösszetartó erők. Kémiai

reakciók típusai és sebességük. A katalízis. Elemek jellemzői. Fémek, nemfémek, és ezek vegyületei. Sók, savak, bázisok.

## Tárgykör 2: Radiológiai ismeretek

A radioaktív bomlás törvényszerűségei. Az aktivitás és mértékegységei. Radioaktív bomlások, egyensúlyok. A kölcsönhatások rendszerezése. Az alfa-sugárzás kölcsönhatása az anyaggal. A béta-, és a gamma-sugárzás kölcsönhatása az anyaggal. A béta-, és a gamma-sugárzás abszorpciója, gyengülése. Az abszorpciós törvény alkalmazása: az abszorpciós görbék szerkesztése. A magreakciók mechanizmusa. Hatáskeresztmetszet. Energetikai viszonyok. Magreakciók neutronokkal, elektromosan töltött részecskével, nevezetesen magreakciók. A maghasadás jellemzői. A láncreakció jellemzői. A sugárzás hatása a fizikai, kémiai és biológiai rendszerekre. A dózis általános fogalma. A besugárzási dózis (dózisteljesítmény) fogalma, mértékegysége. A közölt dózis (dózisteljesítmény) fogalma, mértékegysége. Az elnyelt dózis (dózisteljesítmény) fogalma, mértékegysége. A dózisegyenérték és effektív dózisegyenérték fogalmi, mértékegységei. A radioaktív sugárzás élettani hatása. A sugárbetegség fajtái és tünetei. A lakosságot terhelő természetes és mesterséges sugárzások. Laboratóriumi gyakorlatok, detektorok munkapontjának meghatározása, felezési idő mérése, a béta- és gamma sugárzás abszorpciója.

**15. Kompetenciák leírása:** a tárgy az alábbi szakmai (kognitív) kompetenciák fejlesztését célozza:

- A mérgező és veszélyes ipari anyagok kezelésével kapcsolatos rendszabályok ismerete.
- A különböző eredetű radioaktív minták laboratóriumi elemzéséhez szükséges ismeretek.
- A szakmai feladatok megfelelő gyakorlati műveléséhez szükséges természettudományi ismeretek.

**16. Évközi tanulmányi követelmények, az aláírás megadásának feltételei:**

- Egy írásbeli házi dolgozat elkészítése, legalább elégséges értékeléssel (a leadás végső határideje a szorgalmi időszak utolsó hete)
- Zárthelyi dolgozat legalább elégséges értékeléssel történő teljesítése a tanár előzetes bejelentése alapján az előadások, a foglalkozások és a kötelező irodalom ismereteiből valamint a tanórán minimum 66%-án való részvétel.

**17. Az értékelés módszere:** A bármelyikből kapott elégtelen (1) osztályzat aláírás megtagadást jelent. A ZH dolgozat javítására a szorgalmi időszak utolsó hetében van lehetőség.

**18. Vizsgakövetelmények:** beszámoló

**19. Irodalomjegyzék:**

**19.1. Kötelező irodalom:**

- Bodonyi F.- Dr. Pitter Gy.: Kémiai összefoglaló, Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1993
- Bodor Endre: Szervetlen kémia I., Tankönyvkiadó, Budapest, 1983
- Lengyel Béla, Proszk János, Szarvas Pál: Általános és szervetlen kémia, Tankönyvkiadó, Budapest, 1971.
- Balázs Lórántné dr.: Kémia, Ennyit kell(ene) tudnod, Panem-Akkord kiadó, Bp., 1996
- Dr. Kovács Tibor: Nukleáris mérés technika I és II, ZMNE BJKMFK, 2002
- Dr. Kovács Tibor: Sugárvédelem, ZMNE BJKMFK, 2002

**Ajánlott irodalom:**

- Berecz Endre: Kémia műszakiaknak, Tankönyvkiadó, Budapest, 1991
- Máté J.-né-Z. Orbán E.-dr. Szereday É.-dr. Jalsovszky I: Kémiai tesztbank Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 1996
- Dr. Virágh Elemér: Sugárvédelmi ismeretek, BME, MTI, 1990

19.2. **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.

Budapest, 2015. 03. 20.

Dr. habil. Földi László alezredes  
egyetemi docens, tantárgyfelelős

A tantárgyi programot elfogadom:

Budapest, 2015. év 03. hó 25. nap

---

(Dr. habil. Berek Tamás alezredes)

egyetemi docens

szakirányfelelős

A tantárgyi programot módosítás nélkül a tanszéki értekezlet 2015. 03. 31-én jóváhagyta.

---

Dr. Szabó Tibor alezredes,

tanszékvezető egyetemi docens

A tantárgyi programot elfogadom:

Budapest, 2015. év 04. hó ... nap

Dr. habil. Krajnc Zoltán alezredes

egyetemi docens, szakfelelős