

|   |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
|---|-----------|--|---|------------------------|---|---------|---|-------------------|----------------------------------|----------------|
| A tantárgy neve:  | magyarul: | <b>Veszélyes és különleges anyagok.</b>                |   |                        |   |         |   | Kódja:            | <b>TTKME0206<br/>TTKME0206_L</b> |                |
|   | angolul:  | <b>Dangerous and special materials</b>                 |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <b>A képzés 1. vagy 3. féléve (őszi félév)</b>  |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| Felelős oktatási egység:  |           | <b>DE, TTK, Szeretlen és Analitikai Kémiai Tanszék</b> |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| Kötelező előtanulmány neve:   |           |  |   |                        |   |         |   | Kódja:            |                                  |                |
| Típus   |           | Heti óraszámok   |   |                        |   |         |   | Követelmény       | Kredit                           | Oktatás nyelve |
|   |           | Előadás  |   | Gyakorlat              |   | Labor   |   |                   |                                  |                |
| Nappali   | x         | Heti   | 2 | Heti                   | 0 | Heti    | 0 | <b>kollokvium</b> | <b>3</b>                         | <b>magyar</b>  |
| Levelező  | x         | Féléves  | 8 | Féléves                | 0 | Féléves | 0 |                   |                                  |                |
| Tantárgyfelelős oktató  |           | neve:  |   | <b>Dr Lázár István</b> |   |         |   | beosztása:        | <b>egyetemi docens</b>           |                |
| <b>A kurzus célja, hogy a hallgatók</b>   |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <p>megismerkedjenek azokkal a veszélyes és/vagy különleges kémiai anyagokkal, amelyek a legújabb kori történelemtől napjainkig számottevő kockázatot vagy veszélyt jelentettek és jelentenek az egészségre, személyi és anyagi biztonságra, a környezetre nézve, és amelyek</p>   |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <b>Tanulás eredmények, kompetenciák: a hallgató</b>   |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <i>Tudás:</i>   |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <p>Ismeri a történelem során eddig háborúban, illetve illegális célokra használt veszélyes anyagok összetételét, általános és specifikus tulajdonságait, tulajdonságaik magyarázatára szolgáló legfontosabb igazolt elméleteket, modelleket. Anyanyelvén tisztában van a kapcsolódó fogalomrendszerrel és terminológiával.</p> <p>Rendelkezik azokkal az ismeretekkel, amelyek (megfelelő szakmai irányítással) lehetővé teszik számára veszélyes anyagok, veszélyes kémiai folyamatok, rendszerek felismerését.</p> <p>Tisztában van a veszélyes anyagok környezeti, illetve egészségre gyakorolt hatásaival és használatuk következményeivel.</p> |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <i>Képesség:</i>  |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <p>Képes a veszélyes/különleges anyagokkal kapcsolatos adatgyűjtésre, az adatok feldolgozására, valamint a feldolgozáshoz szükséges kémiai szakirodalom használatára.</p> <p>Képes a veszélyes/különleges kémiai anyagokkal, folyamatokkal kapcsolatos törvényszerűségek ismeretében gyakorlati problémák felismerésére, ill. megoldására elvi javaslatot tenni.</p> <p>Képes a veszélyes/különleges anyagokkal kapcsolatosan megalapozott véleményt alkotni társadalmi, tudományos vagy etikai kérdésekről.</p> <p>Képes a kapcsolatos ismereteinek kibővítésére/továbbfejlesztésére</p>   |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <i>Attitűd:</i>   |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <p>Megszerzett kémiai ismereteinek alkalmazásával törekszik a természeti és a humán környezet biztonságosabbá tételére, a veszélyek kiküszöbölésére.</p> <p>Szemléletmódja révén nyitott a szélesebb közönséggel való kapcsolat felvételére, az ismeretek értő módon történő megismertetésére, a drogmentes életmód népszerűsítésére.</p> <p>Hitelesen képviseli a természettudományos világnézetet, és közvetíteni tudja azt a szakmai és nem szakmai közönség felé.</p>   |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <i>Autonómia és felelősség:</i>   |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <p>A természettudományos gondolkodásmódot, a felelősségteljes anyagismeretet szakmai megbeszélések, viták során megalapozottan képviseli.</p> <p>Saját munkájának eredményét reálisan értékeli.</p> <p>Folyamatos témavezetői irányítás mellett vesz részt tudományos ismeretterjesztésben.</p>   |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <b>A kurzus tartalma, témakörei</b>   |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |
| <p>A kurzus során a hallgatók megismerkednek a történelem során eddig használt különleges és/vagy veszélyes kémiai anyagokkal, (pl. kábítószerek, vegyi fegyverek, robbanóanyagok, feromonok) és hozzájuk kapcsolódó különleges mérési technikákkal, speciális fogalmakkal, folyamatokkal, a biztonságos laboratóriumi munkavégzéshez szükséges</p>   |           |  |   |                        |   |         |   |                   |                                  |                |

összefüggésekkel, valamint a függőséget okozó anyagokkal kapcsolatos társadalmi kérdésekkel.

### Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek

Frontális előadás, és folyamatos interaktív megbeszélés.

Az előadások alatti megértés elősegítésére „peer instruction” módszerrel történő, feleletválasztós és közös megbeszéléses problémamegoldást használunk.

A megszerzett tudás elményítése z előadások során önálló munkát és feldolgozást igénylő orientáló témajavaslatokat kapnak.

### Értékelés

Nappali tagozaton szóbeli kollokvium, levelező képzésnél írásbeli házi dolgozat készítése.

A vizsga jegye az írásbeli kollokvium/dolgozat jegye.

Értékelés: elégtelen 50 % alatt, elégséges 50 %, közepes 63 %, jó 77 %, jeles 90 %.

### Kötelező olvasmány:

- 1) Dr. Lázár István, Különleges és veszélyes anyagok, egyetemi jegyzet, Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2003 (vagy későbbi kiadás)

| Heti bontott tematika |  |
|-----------------------|--|
| 1. hét                | Kábítószeres 1. (Általános ismertetés, Kannabisz)<br><hr/> TE: Ismeri a kábítószeresekkel kapcsolatos alapfogalmakat, a kannabisz tulajdonságait, hatóanyagát, felhasználásait.  |
| 2. hét                | Kábítószeres 2. (Ópium, morfin, heroin, kokain és származékai)<br><hr/> TE: Ismeri az ópiumszármazékok és a kokain szerkezetét, kábítószerként történő felhasználásait.  |
| 3. hét                | Kábítószeres 3. (LSD, meszkalin, és rokon származékok)<br><hr/> TE: Ismeri az LSD és a rokon hatású vegyületek szerkezetét, kábítószerként történő felhasználásait.  |
| 4. hét                | Kábítószeres 4. (Katinon, Harmin, Harmalin, Bufotenin, Ibogain, Efedrin, Lizergsav-amid, Szafrol, izoszaflol, Miriszticin, N,N-dimetil-triptamin)<br><hr/> TE: Ismeri a kevésbé elterjedt természetes kábítószeres szerkezetét, felhasználásait. |
| 5. hét                | Kábítószeres 5. (Amfetamin, metamfetamin, Metiléndioxi- vagy etiléndioxi-csoportot tartalmazó amfetamin-származékok, MDMA, stb.)<br><hr/> TE: Ismeri a fenil-izopropil-aminból levezethető kábítószeres szerkezetét, tulajdonságait.             |
| 6. hét                | Kábítószeres 6. (DON, DOB, STP, szintetikus kábítószeres, dizájner drogok, herbál, stb.)<br><hr/> TE: Ismeri az amfetamin ritkább szintetikus származékait, azok szerkezetét, kábítószerként történő felhasználásait.                            |
| 7. hét                | Vegyifegyveres 1. (csoportosítás, könnygázok, ingerlő harcanyagok)<br><hr/> TE: Ismeri a vegyifegyveres fajtáit, a csoportok általános jellemzőit, a könnygázok és ingerlő harcanyagok szerkezetét, tulajdonságait                               |
| 8. hét                | Vegyifegyveres 2. (vérmérgek, tüdőmérgek, hólyaghúzó anyagok).<br><hr/> TE: Ismeri a vérmérgek , tüdőmérgek és hólyaghúzó anyagok szerkezetét, tulajdonságait, felhasználásuk módját és alkalmazási lehetőségeit.                                |
| 9. hét                | Vegyifegyveres 3. (Ideggázok, fluortartalmú mérgek).<br><hr/> TE: Ismeri a foszfororganikus idegmérgek szerkezetét, tulajdonságait, a fluortartalmú anyagcseremérgek szerkezetét, tulajdonságait.  |
| 10. hét               | Vegyifegyveres 4. (bináris vegyifegyveres, gyújtóanyagok, gyújtóforrások)  |

|         |   |
|---------|---|
|         | TE.: Ismeri a bináris vegyi fegyverek szerkezetének alapvető vonásait, felhasználásait, a gyújtóanyagok és források megkülönböztetését, jellemző tulajdonságait, felhasználásait.   |
| 11. hét | <p>Robbanóanyagok 1. (robbanással kapcsolatos speciális kifejezések, fogalmak, csoportosítás, fekete lőpor, lőporok, rakéta hajtóanyagok)</p> <hr/> <p>TE.: Ismeri a robbanással kapcsolatos speciális fogalmakat, azok alkalmazását, a toló hatású anyagok jellemzőit és felhasználását.</p> |
| 12. hét | <p>Robbanóanyagok 2. (iniciáló és brizáns robbanóanyagok, bináris robbanóanyagok)</p> <hr/> <p>TE.: Ismeri a legfontosabb iniciáló és brizáns robbanóanyagok szerkezetét, tulajdonságait, felhasználási módjait.</p>  |
| 13. hét | <p>Robbanóanyagok 3. (robbanóanyagokkal kapcsolatos különleges mérési technikák), pirotechnikai anyagok és eszközök</p> <hr/> <p>TE.: Ismeri a robbanóanyagokkal kapcsolatos speciális fogalmakat, különleges mérési módszereket, a pirotechnikai eszközök szerkezetét, működését.</p>        |
| 14. hét | <p>Feromonok.</p> <hr/> <p>TE.: Ismeri a különböző feromokkal kapcsolatos fogalmakat, speciális mérési módszereket, a feromonok szerepét az állati és emberi viselkedésben, a feromonok katonai és békés célú felhasználásait</p>   |