

TANTÁRGYI TEMATIKA

Anyagmérnök BSc
Vegyipari technológiai specializáció
nappali/levelező

Tantárgy neve: Vegyipari rendszerek biztonságtechnikája	Tantárgy neptun kódja: GEVGT214B(L) Tárgyfelelős intézet: Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet Tantárgyelem: specializáción kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Siménfalvi Zoltán, egyetemi docens	
Közreműködő oktató(k): Mikáczó Viktória, tanársegéd	
Javasolt félév: 7. ősz	Előfeltétel: Szerves kémiai technológiák (MAKKEM212B(L))
Óraszám/hét: 2 + 1 Óraszám/félév: 10 + 5	Számonkérés módja: aláírás + kollokvium
Kreditpont: 3	Munkarend: Nappali/Levelező
<p>Tantárgy feladata és célja: A tárgy célja és feladata, hogy a hallgatók alapismereteket szerezzenek a vegyipari technológiák és rendszerek biztonságos üzemeltetésével kapcsolatos tervezési elvekről, az alkalmazható védelmi módszerekről.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> BT1, BT8, BT10 <i>képesség:</i> BK1, BK2, BK5, BK6, BK10, BK12 <i>attitűd:</i> BA1, BA4, BA5 <i>autonómia és felelősség:</i> BF1, BF3, BF5, BF6</p>	
Tantárgy tematikus leírása:	
<p>Előadás és gyakorlat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mi a kockázat? A kockázat általános jellemzése, veszteségek és károk. 2. Veszélyes anyagok és tevékenységek, lehetséges hatások és határértékek. Múltbéli nagy ipari balesetek elemzése. Ipari balesetekkel kapcsolatos védelmi tervek. Szabványok és rendelkezések, belső szabályzatok. 3. Veszélyes anyagok megfelelő tárolása. Terjedés és kibocsátás. 4. Rendszerek biztonságtechnikai elemzése. Összetett rendszerek megbízhatósága, alrendszerek kijelölése. Munkafolyamatok elemzése. 5. Megbízhatósági vizsgálatok, kockázatelemzés HAZOP, fa-, és egyéb módszerek segítségével. Meghibásodási adatok elemzése, következtetések. Ajánlott telepítési tervek. Létesítmények, berendezések, csővezetékek. 6. Folyamattervezés. Nyomás alatti rendszerek tervezése. Megengedett terhelések, feszültségek. Várható károk, hibák az emelt nyomásból fakadóan. Biztonsági távolságok. Berendezések elhelyezése. 7. Túlnyomás elleni védelem eszközei. Túlnyomást kiváltó okok; okozó zavarok feltárása; nyomáshatárolás és -csökkentés elemei. 8. Biztonsági szelepek. Főbb típusok, azok működése, karakterisztikái és alkalmazási területei. Biztonsági szelepek átáramlási teljesítményének meghatározása, szelepkiválasztás. Beépítési módok. 9. Gyulladás kiváltó okok, körülmények. Tűz és robbanás elleni védelem eszközei. A kiváltó okok kiküszöbölése, a veszélyek megszüntetése. Szerkezeti kialakítások, különleges tartályok és építési módok, felületkezelés. Beépített védelmi rendszerek. 10. Robbanóképes porok és gázok jellemzői. Néhány baleset részletes bemutatása és elemzése. Hasadópanelek, hasadótarcsák. Főbb típusok, azok működése és alkalmazási területei. Tartozékok. Kiválasztás, beépítési módok. 11. Környezeti ártalmat csökkentő lefűvőrendszerek. Lefűvőcsövek, kémények, fáklyák, gyűjtőtartályok, elnyeletők. 12. Vészhelyzeti tervezés. Szabályozások, ajánlások. Meghibásodás módjától függő intézkedések. Vészrendszerek kiválasztása és célszerű elhelyezése, működtetése. Emberi reakcióktól függő tényezők. 13. Műhelylátogatás: Biztonsági szelep nyitási karakterisztikájának meghatározása. Biztonsági szelep működésének modellezési lehetőségei. 	

14. Műhelylátogatás: Robbanási jellemzők meghatározási módjainak meghatározása.

Félévközi számonkérés módja:

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi írásbeli zárthelyi dolgozat min. 50%-os teljesítése. Sikeres teljesítés esetén további differenciálás nincs, vagy megajánlott jegy esetén a vizsgazárthelyi értékelésével megegyezik.

Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése⁶:

A kollokvium teljesítésének feltétele a vizsgazárthelyi dolgozat minimum 50%-os teljesítése. További értékelés ötfokozatú skálán a következők szerint:

- Elégtelen: 0% - 49%
- Elégséges: 50% - 59%
- Közepes: 60% - 69%
- Jó: 70% - 79%
- Jeles: 80% - 100%

Kötelező irodalom:

1. Dr. Bozóki Géza: Nyomástartó rendszerek túlnyomáshatárolása, 1977, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, ISBN 963 10 1832 6
2. MSZ EN 14491 Dust Explosion venting protective systems, 2006.
3. Rolf K. Eckhoff, Dust Explosions in the process industries, Butterworth-Heinemann, 2003, ISBN 0750676027

Ajánlott irodalom:

1. VDI 3673 Part 1. Pressure Venting of Dust Explosions, 1992.
2. NFPA 68 Standard on Explosion Protection ú by Deflagration Venting, 2002.
3. MSZ EN 1127-1:2000 Robbanóképes közegek. Robbanásmegelőzés és robbanásvédelem, 2006

¹ Kötelező, kötelezően választható, szabadon választható (K, KV, SZV)

² Javasolt félév számmal és keresztfélév miatt őszi/tavaszi (Ó/T) megjelöléssel. (pl.: 3. T)

³ Nappali/15 heti bontásba, levelező/félév

⁴ Számonkérés módja: aláírás, aláírás-gyakorlati jegy, aláírás-kollokvium, aláírás-beszámoló

⁵ Nappali/levelező

⁶ Értékelés fajtájának értelmezése: a: kétfokozatú (nem megf., megf.), gy: ötfokozatú (1-5), k: ötfokozatú (1-5), b: háromfokozatú (nem megf., megf., kiv. megf.)