**Tantárgy neve: Műszaki kémia**

* Kód: PMRKOLB148E
* Szemeszter: 2
* Kreditszám: 2
* Órák száma (ea/gy/lab): 10(féléves)/0/0
* Számonkérés módja: félévközi jegy
* Előfeltételek: Lásd. PMMIK Tanulmányi tájékoztató
* Tantárgy felelős:
* Tantárgy koordinátor: Jancskár Lajos

**Rövid leírás:**

Az anyagok szerkezete, az anyag fogalma, felépítése. Az atomelmélet fejlődése, az atomok szerkezete. Az atommag felépítése, magreakciók, természetes radioaktivitás, maghasadás, magfúzió, láncreakciók. A kvantummechanika alapjai, a kvantumszámok, az atomok elektronszerkezetének felépülése, konfigurációja. Az elemek periódusos rendszere, az elemek csoportosítása. A kémiai kötés típusai, elsőrendű és másodrendű kötések, kötőerők. A molekulák térbeli alakja. A molekulák tér- és elektronszerkezetének leírása különböző módszerekkel. Az anyagi rendszerek halmazállapot szerinti csoportosítása, jellemzése. Gázrendszerek, folyadékrendszerek, szilárd anyagok. Az anyagi rendszerek részecskeméret és eloszlás szerinti csoportosítása, jellemzése. Homogén és heterogén anyagrendszerek jellemzése, jelenségek. Kémiai reakciók típusai, reakciósebesség. Kémiai reakciók egyensúlyai, tömeghatás törvénye, Le Chatelier-Braun elv, a víz disszociációja, a pH, savak, bázisok, sók. Elektrokémiai alapfogalmak, Nernst-egyenletek, redoxireakciók, redoxipotenciálok. Korróziós folyamatok alapfogalmai. Az előadásokhoz tartozó kísérletek bemutatása.

Szervetlen vegyületek és csoportosításuk több szempont alapján. A hidridek. Az oxidok. Az oxosavak. A peroxidok. Savak. Bázisok. Sók.

Alapvető kémiai számítási példák. Sztöchiometria. Koncentrációszámítás. Gázok, gázelegyek. Elektrokémiai példák

. Kémiai egyensúlyok. Elektrolitikus disszociáció. Savak, bázisok, sók oldatainak pH-ja. Komplex egyensúlyok.

Oldhatósági szorzat.

**Általános követelmények:**

Az előadásokon való részvétel, a TVSZ előírása szerint

**Cél:**

A gépészmérnöki gyakorlatban kiemelkedően fontos általános és szervetlen kémiai alapismeretek elsajátítása.

**Módszer:**

PowerPoint bemutató, előadások,.

**Irodalom:**

Dr. Berecz Endre: Kémia műszakiaknak. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991

Horváth Attila – Sebestyén Attila – Zábó Magdolna: Általános kémia, Veszprémi Egyetem, Veszprém, 1991

Dr. Bot György: Általános és szervetlen kémia. Medicina, Budapest, 1987

Dr. Németh Zoltán: Radiokémia. Veszprémi Egyetem, Veszprém, 1996

Dr. Mészárosné dr. Bálint Ágnes (szerk.): Műszaki kémia. (pdf), SZIE Gépészmérnöki Kar, Gödöllő, 2008

Csányi Erika: Oktatási segédanyag az építőkémia tárgyhoz. (pdf), BME

Balázs L.-né Dr.-J. Balázs K. (1989): Kémia-ennyit kellene tudnod. Akkord Kiadó-Panem Kft, Budapest

Vesztergom J.: Műszaki kémiai, termosztatikai táblázatok, diagramok. PTE PMMFK jegyzet, Pécs

Maleczkiné Szenes Márta: Kémiai számítások-kémiai gondolatok. Veszprémi Egyetem, 1995

Villányi A.: Ötösöm lesz kémiából-Példatár, Megoldások. Calibra Kiadó, Budapest

**Követelmények a szorgalmi időszakban:**

Az előadásokon való részvétel, a TVSZ előírása szerint

**Követelmények a vizsgaidőszakban:**

Esetleges pótlás a TVSZ szerint.

**Pótlások:**

Pótlás a TVSZ szerint.

**Félévközi ellenőrzések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) számát, témakörét és időpontját, pótlásuk és javításuk lehetőségét:**

Félévközi teljesítménnyel, a 14. heti összefoglaló ZH. Pótlási javítási lehetőség a hallgatóval előre egyeztetett időpontban, továbbá a TVSZ előírása szerint.

**Vizsga jellege (szóbeli, írásbeli, vagy mindkettő):**

Félévközi értékelés, írásban. A félévközi teljesítménnyel, a 14. heti összefoglaló ZH-n, max. 100 pont szerezhető :

**Érdemjegy kialakítása:**

Az érdemjegy megállapítása:

0-49: elégtelen (1)

50-62: elégséges (2)

63-75: közepes (3)

76-85: jó(4)

86-100: jeles(5)

**Program (előadás):**

1. hét

2. hét

**3. hét** Bevezetés; Az általános kémia tárgya, felosztása; Az általános kémia alaptörvényei. Az anyagok szerkezete; Az anyag fogalma, felépítése; Elemi részecskék; Az atom felépítése, az atommag, az elektronhéj szerkezete. A kémiai kötés típusai, jellemzésük; Elsőrendű kémiai kötések; másodrendű kötőerők

4. hét

**5. hét** Az atomok és molekulák, elemek és vegyületek jelölése, a kémiai képletek típusai; Az elemek periódusos rendszere. Az anyagi rendszerek csoportosítása, jellemzése halmazállapot szerint I.; Gázok, folyadékok. Az anyagi rendszerek csoportosítása, jellemzése halmazállapot szerint II.; Szilárd anyagok

6. hét

**7. hét** Az anyagi rendszerek csoportosítása, jellemzése halmazállapot szerint III.; Szilárd anyagok. Az anyagi rendszerek felosztása részecskeméret és eloszlás szerint; Homogén anyagrendszerek. Az anyagi rendszerek felosztása részecskeméret és eloszlás szerint; Heterogén anyagrendszerek

8. hét

**9.** hét Határfelületi jelenségek. Kémiai reakciók (sebessége, típusai). Kémiai egyensúlyok. Elektrokémiai alapfogalmak.

10. hét

11. hét

12. hét

13. hét

**14.** hét Vizsga ZH

15. hét

**Program (gyakorlat): nincs**

1. hét

2. hét

3. hét

4. hét

5. hét

6. hét

7. hét

8. hét

9. hét

10. hét

11. hét

12. hét

13. hét

14. hét

15. hét