

Az ismeretkör: **50 Kémia**

Kredittartománya (max. 12 kr.): **4 kredit**

Tantárgyai: 1) Műszaki kémia

Tantárgy neve: MŰSZAKI KÉMIA	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 67-33% (kredit%)	
A tanóra típusa: előadás és gyakorlat és óraszám: 42 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: angol) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tananyag ismerteti az általános kémiai ismeretanyag legfontosabb fejezeteit, mint az atomok szerkezetét, az elemek és vegyületek felépítését, első és másodrendű kötések, homogén és heterogén rendszereket, a kémiai reakciók típusait, a halmazok, halmazállapotok, halmazállapot-változások leírását, törvényszerűségeit. A tantárgy keretében a hallgatók megismerhetik továbbá a sav-bázis elméleteket, valamint elektrokémiai ismeretanyagra is szert tesznek. A tananyag második részében a hallgatóknak lehetőségük van az elméleti anyaghoz kapcsolódó műszaki ismeret elsajátítására is, mint például a víz kémiai technológiája (vízlágyítás, szennyvíz és szennyvíztisztítás), bizonyos szerves és szerves vegyipari technológiák (nitrogénipar, só alapú iparok, bauxit és alumíniumgyártás, vaskohászat, acélgégyártás, kőolaj feldolgozás)	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező irodalom: 1. Bajnóczy Gábor-Szebényi Imre: Műszaki kémia, Műegyetemi Kiadó, 2006 2. Veszprémi Tamás: Általános kémia, Akadémiai Kiadó, Budapest, Második átdolgozott kiadás, 2015, ISBN 978 963 05 9618 3	
Ajánlott irodalom: 3. Berecz Endre: Kémia műszakiaknak, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002 4. Darrell Ebbing, Steven D. Gammon: General Chemistry, Cengage Learning, 2016	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a.)tudása - Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - Behatóan ismeri a gépész szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.	
b.)képeségei - Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az	

összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.

- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.

c.)attitűdje

- Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

d.)autonómiája és felelőssége

- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.
- Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Keczánné Dr. Üveges Andrea, f.docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

Dr. Mihály Béla, óraadó, PhD

kód: MK3MKEMK04GX17	köv: k	tantárgy megnevezése: Műszaki kémia		tantárgy típusa: Természettudományi alapismeretek	tanszék: KVT
óraszám: 2/1/0	nyelve: magyar	kredit: 4	tantárgyfelelős: Keczánné Dr. Üveges Andrea	kurzusok oktatói: Keczánné Dr. Üveges Andrea	előkövetelmény(ek) kódja:
hét	előadás:			gyakorlat:	
0.	Regisztrációs hét				
1.	Anyagszerkezet, atomok elemek vegyületek. Atomok felépítése, elektronszerkezete, periódusos rendszer.			Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok	
2.	A kémiai anyag jellemzésének alapvető törvényszerűségei. Alapvető kémiai fogalmak. Tömeg, energia, megmaradási törvények. A kémiai anyag külső megjelenési formái.			Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok	
3.	Első és másodrendű kémiai kötések. Kötési energia. Molekulák polaritása.			Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok	
4.	Anyagi halmazok jellemzői. Gázhalmazállapot, állapothatározók, állapotegyenletek, gáztörvények. Folyadék és szilárd halmazállapot, típusai, tulajdonságai.			Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok	
5.	Rendszertípusok. Gibbs-féle fázistörvény. Elsőrendű fázisátalakulások, fázisdiagram.			Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok	
6.	A kémiai anyag mennyiségi és minőségi leírásának módszerei. Homogén és heterogén rendszerek. Elegyek, keverékek, oldatok. Oldatok töménysége, koncentráció kifejezése.			Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok	
7.	Féléves tervezési feladatok készítésének hete: féléves feladatokhoz kapcsolódó konzultációk előre meghirdetett időpontban, zárthelyik írásának a hete				
8.	A kémiai összetétel és a kémiai átalakulások minőségi és mennyiségi alaptörvényei. Sztöchiometria. Kémiai reakciók alaptípusai.			Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok	
9.	Kémiai egyensúly: Egyensúlyi állandó. Homogén kémiai egyensúlyok. Heterogén egyensúlyok. Egyensúlyi állapotot befolyásoló tényezők. Sav-bázis egyensúlyok vizes oldatban. Erős savak, erős bázisok, gyenge savak, gyenge bázisok.			Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok	
10.	A víz kémiája. A víz disszociációja és a pH fogalma. Sav-bázis indikátorok. A víz kémiai technológiája. Vízlágítás. Szennyvíz és szennyvíztisztítás.			Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok	
11.	Elektrokémia. Oxidáció és redukció. Galvánelemek és elektródok fajtái. Elektrolízis. Elektrokémiai korrózió, korrózióvédelem.			Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok	
12.	Szervetlen vegyipari technológiák. Nitrogénipar. Só alapú iparok. Bauxit és alumíniumgyártás. Vaskohászat, acélgártás.			Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok	
13.	Kőolajfeldolgozás kémiája. Motorhajtó anyagok. Földgáz. Kenőanyagok, kenőanyaggyártás.			Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok	
14.	Féléves tervezési feladatok készítésének hete: féléves feladatokhoz kapcsolódó konzultációk előre meghirdetett időpontban, zárthelyik írásának a hete				
	számonkérési módok: 1 db ZH (számonkérés az előadások és a gyakorlati órák anyagából)			számonkérési módok: A gyakorlatokon való kötelező részvétel	
	kötelező és ajánlott irodalom: Kötelező irodalom: <ul style="list-style-type: none"> Bajnóczy Gábor-Szebenyi Imre: Műszaki kémia, Műegyetemi Kiadó, 2006 Veszprémi Tamás: Általános kémia, Akadémiai Kiadó, Budapest, Második átdolgozott kiadás, 2015, ISBN 978 963 05 9618 3 Ajánlott irodalom: <ul style="list-style-type: none"> Berecz Endre: Kémia műszakiaknak, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002 Darrell Ebbing, Steven D. Gammon: General Chemistry, Cengage Learning, 2016 				
	Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: - Gyakorlatokon való hiánytalan részvétel.				
	Teljesítményértékelés: - 1 db ZH dolgozat eredménye alapján (elérhető pontszámok min. 51 %-a).				

