

Tantárgy neve: Műszaki kémia	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 2 óra előadás és 1 óra gyakorlat, összesen 36 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye: 2. félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás: A tananyag ismerteti az általános kémiai ismeretanyag legfontosabb fejezeteit, mint az atomok szerkezetét, az elemek és vegyületek felépítését, első és másodrendű kötéseket, 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 (vízlágítás, szennyvíz és szennyvíztisztítás), bizonyos szervetlen és szerves vegyipari technológiák (nitrogénipar, só alapú iparok, bauxit és alumíniumgyártás, vaskohászat, acélgégyártás, kőolaj feldolgozás)	
Irodalom Kötelező irodalom: - Bajnóczy Gábor-Szebényi 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: - Berecz Endre: Kémia műszakiaknak, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002 - Darrell Ebbing, Steven D. Gammon: General Chemistry, Cengage Learning, 2016	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek 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) képességei - Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. - Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. c) attitűd - 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: Keczánné Dr. Üveges Andrea, egyetemi docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Mihály Béla, óraadó, PhD

Tantárgy neve: Műszaki kémia		Tantárgy kódja: MK3MKEMK04GX17, MK3MKEMK04GX17-NV
Kredit: 4	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Környezetmérnöki
Óraszám: 2 + 1	Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Keczánné Dr. Üveges Andrea, egyetemi docens, PhD		Tantárgy oktatói: Keczánné Dr. Üveges Andrea, Dr. Mihály Béla
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
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, állapotátározók, 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.	Első rajzhét	
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. Vízlágyítás. 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, acélgyártás.	Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok
13.	Kőolajfeldolgozás kémiája. Motorhajtó anyagok. Földgáz. Kenőanyagok, kenőanyaggyártás.	Az elméleti anyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok
14.	Második rajzhét	
<b>KÖVETELMÉNYEK</b>		
Az aláírás feltétele: Gyakorlatokon való hiánytalan részvétel.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: 1 db ZH dolgozat eredménye alapján (elérhető pontszámok min. 51 %-a).		

Tantárgy neve: Műszaki kémia		Tantárgy kódja: MK4MKEMK04GX17
Kredit: 4	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Környezetmérnöki
Óraszám: 2 + 1	Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Keczáné Dr. Üveges Andrea, egyetemi docens, PhD		Tantárgy oktatói: Keczáné Dr. Üveges Andrea
KONZULTÁCIÓ	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Anyagszerkezet, atomok, elemek, vegyületek. Atomok felépítése, elektronszerkezete. Periódusos rendszer. Alapvető kémiai fogalmak. Tömeg, energia, megmaradási törvények.	Számítási feladatok
2.	Első és másodrendű kémiai kötések. Kötési energia. Molekulák polaritása. Anyagi halmazok jellemzői.	Számítási feladatok
3.	Rendszertípusok. Gibbs-féle fázistörvény. Elsőrendű fázisátalakulások, fázisdiagram. Homogén és heterogén rendszerek. Elegyek, keverékek, oldatok. Oldatok töménysége, koncentráció kifejezése.	Számítási feladatok
4.	Kémiai reakciók alaptípusai. Kémiai egyensúly. Sav-bázis egyensúlyok vizes oldatban. Erős savak, erős bázisok, gyenge savak, gyenge bázisok.	Számítási feladatok
5.	A víz kémiája. A víz disszociációja és a pH fogalma. Sav-bázis indikátorok. A víz kémiai technológiája. Vízlágyítás. Szennyvíz és szennyvíztisztítás. Elektrokémia. Elektrokémiai korrózió, korrózióvédelem.	Számítási feladatok
6.	Bauxit és alumíniumgyártás. Vaskohászat, acélgártás. Kőolajfeldolgozás kémiája.	Számítási feladatok
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: Gyakorlatokon való hiánytalan részvétel.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: 1 db ZH dolgozat eredménye alapján (elérhető pontszámok min. 51 %-a).		