

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Környezeti elemek védelmének alkalmazott kémiája 3.
Tárgykód:	MSB214MNKM
Heti óraszám ¹ :	<i>2 ea, 0 gy, 2 lab</i>
Kreditpont:	5
Szak(ok)/ típus ² :	<i>Környezetmérnöki alapszak (BSc)</i>
Tagozat ³ :	<i>Nappali</i>
Követelmény ⁴ :	<i>Vizsga</i>
Meghirdetés féléve ⁵ :	<i>ős</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	MSB213MNKM
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	<i>Környezetmérnöki Tanszék (100%)</i>
Tárgyfelelős/Előadó:	<i>Dolgosné dr. Kovács Anita egyetemi docens</i>
Gyakorlatvezető:	<i>Dolgosné dr. Kovács Anita egyetemi docens, Soós Károly</i>
Célkitűzése:	
A környezetmérnöki gyakorlatban kiemelkedően fontos szerves, környezeti kémiai és szerves kémiai ismeretek elsajátítása; továbbá a gyakorlatok végére készségi szintű elvárás az alapvető laboreszközök felismerése, az elemi labor technikák ismerete.	
Rövid leírás:	
Társadalom-gazdaság-természet hármasszere és kapcsolódó területei. A környezeti kémia fogalma, határterületek. A környezeti elemek kémiájának alapjai, az elemek biogeokémiai ciklusai és az azokat befolyásoló antropogén hatások. Szennyező anyagok kémiai jellemzése, transzportfolyamataik és átalakulásaik az ökoszférában. A litoszféra kémiája; a litoszféra szerkezete, mállásfolyamatok, a talaj kémiája, szennyező anyagok. Az atmoszféra kémiája; az atmoszféra szerkezete, összetétele, tulajdonságai, kémiai folyamatok a légkörben. A sztratoszférikus és a troposzférikus ózon. Az atmoszféra szennyeződése antropogén emisszió révén; szénhidrogének, szén-oxidok, kén-oxidok, nitrogén-oxidok, szilárd és cseppfolyós szennyezők. A hidroszféra kémiája; a víz előfordulása, tulajdonságai és körforgása, víz és vizes oldatok kémiája, öntisztulás, az élővizek szennyezése antropogén emissziók révén. Transzportfolyamatok és kémiai reakciók a környezetben. Szerves kémia alapjai; elemek és vegyületeik; előfordulás, tulajdonságok, előállítás, felhasználás. A hidrogén, a nemesgázok, a halogének, az alkáli-, alkáliföldfémek, a földfémek, a szén és a szilícium, a nitrogén és a foszfor, az oxigén és a kén, az ón és az ólom, az arzén és az antimon, a króm-, a mangán-, a vas-, a réz- és a cinkcsoport elemei. Az előző alapismeretek az elemek biogeokémiai körforgásával kerülnek bővített tárgyalásra, kiemelten kezelve a szén, az oxigén, a kén, a nitrogén, a foszfor, a higany, a kadmium, az arzén, az ón, az ólom, a króm, a vas, a mangán, az alumínium, a réz folyamatait.	
Szerves kémiai ismeretek, környezetvédelmi (környezeti elemek védelme) szempontból kiemelendő példákkal. A szerves kémia nomenklatúrája, a reakciótípusok. Az alkán, az alkén, az alkin normál és izo szénhidrogén vegyületek. A cikloparaffinok. Az aromás	

¹ Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

² K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

³ N – nappali, L – levelező, T – táv

⁴ a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

⁵ os – őszi, ta – tavaszi

⁶ Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

vegyületek. Az alkoholok, az enolok, a fenolok, az éterek. Az aldehidek, a ketonok, a karbonsavak, az észterek. Nitrogén-, kéntartalmú és heterociklusos vegyületek. A halogénezett vegyületek, különös tekintettel a karcinogén hatású vegyületekre. Biokémiai alapfogalmak és vegyületek. Műanyagok. Növényvédelem környezeti szerves kémiai vonatkozásai.

A laboratóriumi gyakorlat keretében alapvető kémiai laboratóriumi ismeretek. Balesetvédelem. Laboratóriumi eszközök. Laboratóriumi alapműveletek. Oldatkészítés, szűrés, desztilláció, ioncsere, szublimáció, átkristályosítás. Tömegmérés. Sűrűségmérés. Viszkozitás, törésmutató, optikai forgatóképesség mérése. Bevezetés a kémiai analitikába. Analitikai alapfogalmak. Analitikai módszerek csoportosítása és jellemzése. A módszerek teljesítményjelzői, az eredmények megbízhatósága. A laboratóriumi gyakorlatokon a felsorolt témákban mérések elvégzése.

Oktatási módszer:

Frontális előadás ppt-vel támogatott vizualizációval. Laboratóriumi gyakorlatok.

Követelmények a szorgalmi időszakban (az aláírás megszerzésének feltételei):

Az előadásokon és a gyakorlatokon való részvétel a TVSZ előírásai szerint.

A félévközi teljesítménnyel max. 100 pont szerezhető az alábbiak alapján:

- Jegyzőkönyvek: hetente 4 pont/db; maximum 28, minimum 14 pont
- Labor ZH: maximum 32, minimum 16 pont
- Nomenklatúra ZH: maximum 40, minimum 20 pont.

Mindkét zárthelyi dolgozat és a beadott jegyzőkönyvek is eredménytelenek, ha a teljesítés nem éri el a maximálisan teljesítendő pontszám 50 %-át külön-külön.

Javítási (pótlási) lehetőségek:

A sikertelen (vagy meg nem írt) zárthelyi dolgozatok a szorgalmi időszakban egy alkalommal javíthatók, illetve pótolhatók. Amennyiben még így sem sikerül a megkövetelt 50 %-os teljesítés, a vizsgaidőszak második hetének végéig egy alkalommal van lehetőség a zárthelyi dolgozat(ok) írására. Ezek és a beadott laboratóriumi jegyzőkönyvek százalékos eredménye adja a félévközi teljesítményt. A javító dolgozatok esetében mindig a legutolsó dolgozat eredményét vesszük figyelembe, azaz a javító dolgozatok megírásával rontani is lehet. Laboratóriumi gyakorlatot a szorgalmi időszak utolsó hetében lehet pótolni.

A kurzus teljesítésének feltételei:

A kurzus egy részének teljesítése sikeres, ha a zárthelyi dolgozatok és a jegyzőkönyvek teljesítménye külön-külön legalább 50-50 %. Az így kapott eredmény a szóbeli vizsga alkalmával beszámításra kerül. A vizsgán, az össz. százalékos eredménytől függően az alábbi átváltás szerint alakul az érdemjegy:

- 0 - 49: elégtelen (1)
- 50 - 62: elégséges (2)
- 63 - 75: közepes (3)
- 76 - 85: jó(4)
- 86 - 100: jeles(5)

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Előadások ppt anyagai
- Dr. Berecz Endre: Kémia műszakiaknak. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991
- Dr. Bot György: Általános és szervetlen kémia. Medicina, Budapest, 1987
- Papp Sándor – Rolf Kümmel: Környezeti kémia. Tankönyvkiadó, Budapest, 1992
- Papp Sándor: Biogeokémia – Körfolyamatok a természetben. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém, 2002

- Dr. Papp Sándor (szerk.): Környezeti kémia. HEFOP 3.3.1-P.-2004-0900152/1.0 az. „A Felsőoktatás szerkezeti és tartalmi fejlesztése” c. pályázat anyaga
- Vesztergom J.: Műszaki kémiai, termosztatikai táblázatok, diagramok. PTE PMMFK jegyzet, Pécs
- Dolgosné Kovács A.: Általános kémia praktikum környezetmérnök hallgatóknak. PTE PMMK, multimédiás PHARE jegyzet, Pécs, 2004, 161 p.

2018. 09 . 03.

Dolgosné dr. Kovács Anita
tantárgyfelelős