

**2022/2023. TANÉVBEN ÉRVÉNYES
TANTÁRGYI PROGRAM**

Tantárgy teljes neve: BIOSZERVETLEN KÉMIA							
Képzés: egységes, osztatlan							
Munkarend: nappali							
Tantárgy rövidített neve: BIOSZERVETLEN KÉMIA							
Tantárgy angol neve: BIOINORGANIC CHEMISTRY							
Tantárgy neptun kódja: GYSASK291E1M							
Tantárgy besorolása: kötelező/ <u>szabadon választható</u> /kritériumkövetelmény							
A tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység: ELTE, TTK, Kémia Intézet, Analitikai Kémia Tanszék							
A tantárgyfelelős neve: Szoboszlai Norbert				Beosztás, tudományos fokozat: egyetemi adjunktus, PhD			
Elérhetőség: - cím: 1117 Budapest. Pázmány Péter. sétány 1/A - telefon: +36 1 372 2500/ 6430 - e-mail: szobosz@caesar.elte.hu							
A tantárgy oktatásában résztvevő(k) neve(i): - (elmélet/gyakorlat) Szalai István Molnár István				Beosztás, tudományos fokozat: - egyetemi tanár, DSc tudományos munkatárs, PhD			
A tantárgy heti óraszám: 2 óra elmélet				A tantárgy kreditpontja: 2 kredit			
A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja és feladata a képzés céljának megvalósításában: A bioszervetlen kémiai szemléletmód elsajátítása, vagyis egyes kémiai, biológiai, biokémiai, orvos-biológiai problémák integrált, több aspektusból történő megközelítése és magyarázata. A geológiai és a biológiai környezet sokoldalú kapcsolatának bemutatása, a létfontosságú, valamint egyes toxikus elemek élő rendszerekben betöltött szerepének molekuláris szinten történő tárgyalása.							
A tantárgy rövid leírása: A bioszervetlen kémia kialakulása. A kémiai evolúció rövid áttekintése. A légkör összetételének hatása a vas és a réz biokémiai evolúciójára. A fémek biológiai rendszerekben betöltött szerepének áttekintő ismertetése. A geológiai és a biológiai környezet kölcsönhatása; az elemek beépülése a biológiai rendszerekbe. A létfontosságú (Na, K, Mg, Ca, Fe, Mn, Co, Cu, Zn és Mo) továbbá néhány fontos fém (V, Cr, Ni) bioszervetlen kémiája. Számos fémtartalmú enzim fémközpontjának működési mechanizmusának részletes tárgyalása. Biomineralizáció. A fémtoxicitás molekuláris mechanizmusa. Néhány toxikus elem (Hg, Pb, Cd, Al, As) biokémiája. A természetes detoxifikáció. Orvosbiológiai problémák: Létfontosságú fémekkel kapcsolatos anyagcsere betegségek (pl. Wilson-kór, Menkes-kór) és terápiájuk. Fém-hiány és fém felesleg hatásai. Fémek és fémkomplexek alkalmazása a terápiában: Antitumor fémkomplexek; aranykomplexek, mint a reumatoid artritisz gyógyszerei. Lítium és a mániás depresszió, Pt-komplexek szerepe a daganatos betegségekben. A bioszervetlen kémiai rendszerek egyensúlyi, szerkezeti és kinetikai vizsgálatára alkalmazott fizikai-kémiai módszerek.							
<i>Az adott félévi kurzusra vonatkozó adatok</i>							
Tárgyfelvétel ajánlott féléve	Kontakt elméleti óra	Kontakt gyakorlati óra	Kontakt demonstrációs gyakorlati óra	Egyéni óra	Összes óra	Meghirdetés gyakorisága	Konzultációk száma
5. félévtől	28	-	-	-	28	Őszi szemeszterben* Tavaszi szemeszter* Minkét szemeszterben* (* Megfelelő aláhúzendő)	1

<i>A kurzus oktatásának időterve</i>
Elméleti órák tematikája (heti bontásban): <ol style="list-style-type: none"> 1. hét: Bevezetés. Biológiai, biokémiai és komplexkémia alapfogalmak 2. hét: A létfontosságú elemek biokémiai evolúciója. Az elemek beépülése a biológiai rendszerekbe. 3. hét: Alkálifémek biológiai szerepe 4. hét: Az alkáliföldfémek biológiai szerepe 5. hét: Bioásványképződés 6. hét: Átmeneti fémek és komplexeik szerepe biológiai rendszerekben (Ti, V, Cr, Mn, Co, Ni) 7. hét: A réz bioszervetlen kémiája 8. hét: A vas bioszervetlen kémiája 9. hét: A cink szerepe biológiai rendszerekben 10. hét: A molibdén és nitrogén kapcsolata és bioszervetlen kémiája 11. hét: Az oxigéncsoport bioszervetlen kémiája 12. hét: Mérgező elemek bioszervetlen kémiája 13. hét: Gyógyászati bioszervetlen kémia 14. hét: Összefoglalás, konzultáció
Gyakorlati órák tematikája: - Konzultációk rendje: A vizsgaidőszakban egy alkalommal konzultációt lehet kérni
<i>Kurzus követelményrendszere</i>
A kurzus felvételének előzetes követelményei: GYASKAKKE2M Analitikai kémia (kvantitatív) II. GYKASK066E1M Analitikai kémia (kvantitatív) GYKASK17E2M Analitikai kémia II.
A foglalkozásokon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége: Az előadások legalább 50%-án javasolt a jelenlét.
Évközi ellenőrzések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) száma, témakörei és időpontjai, pótlási és javítási lehetőségek:
A félév végi aláírás követelményei: -
A hallgató félév során egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje:
A félév végi számonkérés típusa: aláírás/gyakorlati jegy/ <u>kollokvium</u> /szigorlat
A félév végi számonkérés formája: írásbeli
A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai: -
A tananyag elsajátításához felhasználható jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája: Kötelező irodalom: Varga Margit, Bioszervetlen kémia (egyetemi jegyzet), ELTE, Eötvös Kiadó, Budapest, 2006. (kiegészítve az előadás anyaggal), Ajánlott irodalom: Wagner Ödön, Hencsei Pál: Bioszervetlen kémia (egyetemi jegyzet), Műegyetemi kiadó, 2001 Kiss Tamás, Gajda Tamás, Gyurcsik Béla, Bevezetés a bioszervetlen kémiába, Nemzeti tankönyvkiadó Zrt., Budapest, 2007. W. Kaim, B. Schwederski: Bioinorganic Chemistry, Wiley, 1994. D. Rehder: Bioinorganic Chemistry, Oxford University Press, 2014.
A kurzus tárgyi szükségletei: projektor, számítógép
A tantárgyleírást készítette Dr. Szoboszlai Norbert egyetemi adjunktus