

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Képzési szint	BSc	Tagozat	nappali	Tanév/félév	ősz

Tantárgyleírás

A tantárgy címe	Környezeti kémia
Tanszék	Biológia és Kémia Tanszék
Képzési program	014. Középiskolai oktatás (kémia)
A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka)	Típus (kötelező vagy választható): Választható Kreditérték: 4 Előadás: 20 Szeminárium/gyakorlat: 10 Önálló munka: 90
Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)	Szaniszló Szebasztian szaniszló.szebasztian@kmf.org.ua
A tantárgy előkövetelményei	Általános kémia, szervetlen kémia.
A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei	A tárgy feladatai közé tartoznak: a diákok részletes megismertetése a környezeti kémia különböző területeivel. A szaktudás alapjainak biztosítása, továbbá a megfelelő elméleti tudás és gyakorlati készségek elsajátítása. A tantárgy főbb témakörei: - A környezetkémia tárgya, bevezető, alapfogalmak megismerése. Környezetkémiai fogalomtár. - / Légkör kémiai összetétele. A légkör kialakulása. Légkör funkciója A magasságövi rétegződése, a föld légkörének termikus viszonya, a Föld légkörének nyomásviszonyai. A sugárzás fogalma légkört érő sugárzások és azok szűrése áteresztésének viszonyai. A sugárzás hullámhossz szerinti energiája, azok hatása a kémiai kötésekre. Fotokémia a felső légkörben. Fotokémia gázfázisban, oldatfázisban. - A légkörszennyezés mint globális probléma. Beérkező és távozó sugárzás hullámhosszdiagramja, A légkörbe sugárzás egyenlegének komponensei. Üvegházhatás, Emberi tevékenység és az üvegházhatás. Üvegházhatású gázok. Széndioxid, forrásai, nyelői. Metán forrásai, nyelői. Dinitrogén-oxid forrásai, nyelői. Halogénezett szénhidrogének

	forrásai nyelői. Üvegházhatású gázok és az ózon kapcsolata. Aeroszolok. Savas esők. Légkör nehézfém-szennyezése. - Víz molekula szerkezete és ennek következményei. Víz molekula tulajdonságai. Víz halmazállapotai. Víz körforgása, Föld vízkészletének megoszlása. Víz típusok csoportosítása. Víz fizikai tulajdonságai. Hidrolízis fogalma. Gázok oldódása vízben. Vízkeménység. Víz felhasználása. - Szennyezet vizek fogalma. Szennyezett vizek csoportosítása. Biológiai vízminősítés a szaprofitás-, toxicitás-, halobitás-, trofitás fogalma. Fém szennyezők. Nitrátszennyezés. Szerves szennyezőanyagok: klórozott-, polihalogénezett-, fenol-, PAH-szerves szennyezők. Növényvédő szerek. - Talaj foglalma, talaképződés, éghajlati paraméterek a talajképződésben. Kolloid rendszerek. Talajkolloidok csoportosítása. Talajban lévő szerves anyagok csoportosítása. Kolloidok felülete. Kolloidmicella. Kationcsere, kationmegkötés a kolloidban. Anion csere a kolloid oldatban. A talaj kémhatása. - Talajszennyezők csoportosítása. Toxikus nehézfémek, mozgásuk a talajban. Nikkel, kadmium, ólom, higany szennyezők. Szerves szennyezőanyagok. - Kőolajra épülő társadalom. Szénhidrogének csoportosítása. Energhiahordozó szénhidrogének. Földgáz fő alkotói: metán, etán, propán, bután. Kőolaj fő alkotói: paraffinok, cikloparaffinok, arének. Kőolajpárlás. Hőbontás. Polimerek. Polimerizációs reakciók.: ionos-, gyökös. Alternatív energiaforrások fogalma. Megújuló-, nem megújuló energiaforrások. Napenergia, magreakciók a Napban. Napenergia működése. Biomassza és típusai. Biomassza átalakítása. Geotermikus energia.
A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei	- A főbb témaköröket 1 szemináriumi foglalkozás és egy zárthelyi dolgozat zárja le. A félév végén a szemináriumi illetve zárthelyi dolgozatokon elért eredmények alapján ajánlható jegy. - A megajánlott jegy tovább javítható a vizsgán.
A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények	- A szemináriumi munkák ledolgozásának időpontját illetve lehetőségeit a tanárral kell egyeztetni.
A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok	Ajánlott irodalom: 1. Dr. Papp Sándor. Környezeti kémia: Pannon-Egyetem, Veszprém. 2011. ISBN: 978-615-5044-34-2. 2. Salma Imre. : Környezetkémia. Budapest. Typotex kiadó. 2012. ISBN 978-963-279-543-0. 3. Balázs Lórnántné, Kiss Zsuzsa. Általános kémia, környezeti kémia. Műszaki könyvkiadó. Budapest. 2000. Digitális segédanyagok:

	http://mkweb.uni-pannon.hu/tudastar/anyagok/09-kornykem-2013.pdf https://salma.web.elte.hu/teaching/Kornyezetkemia.pdf http://www.nyf.hu/others/html/kornyezettud/kornykem1/nyitolap.htm http://www.legszenryezes.hu http://edgar.jrc.ec.europa.eu/background.php https://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases https://www.newscientist.com/article/dn17698-laughing-gas-is-biggest-threat-to-ozone-layer/ , http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0012_eghajlatvaltozas/ch05.html http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions , https://www.youtube.com/watch?time_continue=47&v=x1SgmFa0r04 http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/16/files/Infographic_CarbonAtlas.jpg -
--	---