

(1.) Tantárgy neve: Kolloidkémia	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező (kötelező/választható)	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”¹²: 50-50% (kredit%)	
A tanóra¹ típusa: előadás és gyakorlat óraszám: 2ea+2gy/hét az adott félévben, <i>(ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: angol</i> Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők² (ha vannak): -	
A számonkérés módja (vizsga/gyj./egyéb³): vizsga Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok⁴ (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása A tantárgy célja, hogy a hallgatók az asszociációs kolloidok, a makromolekulás oldatok, a diszperz és a koherens rendszerek témaköreiből származó azon alapismeretek elsajátítsák, amelyek elengedhetetlenek az alapanyaggyártási folyamatmérnöki szemlélet kialakításához. A tantárgy célja megismertetni a hallgatókat a kolloidok főbb típusaival, tulajdonságaival, előállításuk és megszüntetésük laboratóriumi és ipari módszereivel, valamint környezetvédelmi vonatkozásaival. A témakörök az alábbi módon csoportosítva kerülnek tárgyalásra: 1. Kémiai kötések és szerepük a kolloid rendszerek kialakulásában. 2. Elegyek összetételének mennyiségi jellemzése. Elegyedési és oldhatósági elméletek. 3. Asszociációs kolloidok. 4. Makromolekulás oldatok. 5. Gázok és gőzök adszorpciója szilárd felületen. Adszorbensek. 6. Folyadék-folyadék, szilárd-folyadék határfelületek jellemzése. 7. Diszperz rendszerek általános jellemzése és állapotváltozásai. 8. Kolloidstabilitás. 9. Aeroszolok. 10. Habok és emulziók. 11. Szolok és szuszpenziók. 12. Koherens rendszerek. A gyakorlat során a cél a fent említett témakörök ismeretanyagának elmélyítése egyrészt számolási példákon, másrészt konkrét a laboratóriumi vizsgálatokon keresztül.	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező irodalom: 1. Patzkó Ágnes: A kolloidika alapjai, JATEPress, Szeged (2013). ISBN 978 963 315 126 6 2. László K. Felületek fizikai kémiája, BME Fizikai Kémia és Anyagtudományi Tanszék, Tipotex kiadó (2011). ISBN 978 963 279 471 6 3. Patzkó Ágnes (szerk.): Kolloidika laboratóriumi gyakorlatok, JATEPress, Szeged (2012). ISBN 978 963 315 082 5 4. Hórvölgyi Z. A nanotechnológia kolloidkémiai alapjai BME Fizikai Kémia és Anyagtudomá-	

¹ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

nyi Tanszék, Tipotex kiadó (2011). ISBN 978 963 279 446 7

5. Geoffrey Barnes, Ian Gentle: Interfacial Science: An Introduction (2nd Edition) Oxford University Press, (2011) ISBN 978-0199571185

Ajánlott irodalom:

6. Paul C. Hiemenz, Raj Rajagopalan: Principles of Colloid and Surface Chemistry, Revised and Expanded (3rd Edition), CRC Press, New York (2016). ISBN 978-0824793975
7. Hans-Jürgen Butt, Karlheinz Graf, Michael Kappl: Physics and Chemistry of Interfaces (3rd Edition) Wiley-VCH, (2013). ISBN 978-3527412167
8. Laurier L. Schramm: Emulsions, Foams, Suspensions, and Aerosols Microscience and Applications (2nd Edition) Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. (2014). ISBN: 978 352 733 706 4
9. Seyda Bucak, Deniz Rende: Colloid and Surface Chemistry: A Laboratory Guide for Exploration of the Nano World (1st Edition), CRC Press, (2019). ISBN 978-0367379018

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 az anyagok, kiemelten a szilárd anyagok, valamint a szilárd-gáz, szilárd-folyadék, folyadék-gáz keverérendszerek tulajdonságait, viselkedését és felhasználás szempontjából fontos anyagtulajdonságokat, azaz az alkalmazástechnikai anyagjellemzők széles körét.

Széleskörűen ismeri a többfázisú anyag keverérendszerekben (szilárd többkomponensű, szilárd-gáz, szilárd-folyadék, folyadék-gáz) a különböző erők hatására végbemenő alapjelenségeket és ezek célzott alkalmazását megvalósító eljárásokat és azok gépi berendezéseit.

b) képességei

Képes az anyagok tulajdonságainak meghatározására alkalmas laboratóriumi vizsgálati és műszeres analitikai módszereket céljai szerint kiválasztani, használni és a vizsgálat eredményeit szintetizálva, összefüggésükben értékelni.

c) attitűdje

Nyitott és fogékony, aktív a műszaki mérnöki szakterületeken zajló szakmai és technológiai módszertani fejlesztés megismerésére, a munkája során felmerülő problémák mérnöki szemléletű megoldására, fejlesztésükben való közreműködésére.

Nyitott és érzékeny a környezettel és a környezeti elemekkel kapcsolatban felmerülő problémákra és a fenntarthatósági kérdésekre.

Hivatástudata, szakmai szolidaritása, szociális érzékenysége elmélyült.

Elkötelezett az élethosszig tartó tanulás, a sokszínűség és az értékalapúság mellett.

Tiszteletben tartja és tevékenységében követi a munka- és szakmai kultúra etikai elveit és írott szabályait, és döntési helyzetben képes ezek betartására is kisebb munkacsoportok irányítása során.

Munkája során a biztonsági egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.

Munkája során jellemzi az intuíció, módszeresség és tanulási készség, kezdeményező készség.

A műszaki, mérnöki beállítottság mellett természettudományos érdeklődést is mutat, és ezeket hitelesen közvetíti.

d) autonómiája és felelőssége

Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.

Munkája során, különösen döntési helyzetekben felelősséggel viseltetik a környezettudatosság terén.

Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Elkötelezett a fenntartható természeti erőforrás gazdálkodás gyakorlata mellett.

Tudásának és képességeinek birtokában képes és motivált arra, hogy kutatási, fejlesztési vagy innovációs projekteken részt vegyen.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szőri Milán, egyetemi docens