

IV/5 Szennyvíztechnológia-laboratórium

1. **Laboratórium megnevezése:** Szennyvíztechnológiai laboratórium
2. **Laboratórium elhelyezése:** C/2 műhelycsarnok 4. számú laboratórium
3. **Laboratóriumot működtető intézet:** Nyersanyagelőkészítési és Környezeti Eljárástechnikai Intézet
4. **Laboratórium szakmai vezetője:** Dr. Takács János egyetemi docens
5. **Laboratórium felelőse:** Üveges Valéria doktorandusz

6. **Laboratórium célja, feladatai az oktatás (Bsc, Msc, továbbképzés), a kutatás és a tudományos szolgáltatás területén:** A laboratórium feladata a környezetvédelmi oktatás kiszolgálása, gyakorlati foglalkozások tartása, valamint a doktori képzésben résztvevő hallgatók támogatása a víz- és szennyvíztisztítási technológiák tantárgyak keretében. Megbízások, kutató munkák, teljesítésének biztosítása a víz- és szennyvíztisztítás területén. A laboratóriumban található eszközök, berendezések a víz- és szennyvíztisztítás mechanikai módszereinek vizsgálatát teszik lehetővé.

7. **Laboratóriumban elvégezhető vizsgálatok, kísérletek, szolgáltatások:**

loncsere vizsgálat; vizek méregtelenítése, vizek oxidációs kezelése; vizek semlegesítése, porok nedvességének vizsgálata; aerob, anaerob szennyvíztisztítási folyamatok modellezése; koagulálás, flokkulálás modellezése; kicsapátás vizsgálat; adszorpciós vizsgálatok; ülepités, zagysűrités modellezése; mélységi szűrés modellezése; mikroszűrés (keresztáramú szűrés) modellezése; prösszűrés modellezése; vákuum szűrés modellezése; fázisszétválasztás

A fenti vizsgálati módszerek az alábbi vizsgálatok, kutatások elvégzésére teszik alkalmassá a laboratóriumot:

- a. Kommunális szennyvíztisztítás:
 - Szerves anyag tartalom csökkentése kicsapátással és fázisszétválasztással, illetve biológiai úton.
 - Tápanyag eltávolítás a kommunális eredetű szennyvízből.
- b. Kommunális szennyvíztisztítási technológiák fejlesztése:

Az EU-ba lépéssel a kis telepek intenzifikálása, valamint a nagy szennyvíztisztító telepek tápanyag eltávolításának (ammónia, nitrit, nitrát, foszfátok) optimalálása vált szükségessé.
- c. Hígrágya kezelés hasonló módszerekkel, mint a kommunális szennyvíztisztítás esetében.
- d. Hulladéklerakók szivárgó vizeinek kezelése:

Kémiai, biológiai szennyeződéseinek, nehézfém tartalom, nagy szerves anyag tartalom csökkentése. Fertőzésveszély csökkentése.
- e. Kommunális szennyvíztisztító iszapok kezelése:

Összedolgozva más kutatókkal illetve szennyvíztisztító telepekkel a szennyvizek víztelenítése, rothasztása, biogáz előállítás valamint a pirolízis területén.

f. Élelmiszeripari szennyvizek kezelése pl.: vágóhíd, konzervipar:

A szennyvizek előkezelésének vizsgálata: zsírtalanítás, szilárd szennyezők leválasztása. Elsődleges célként a közcsatornába való bebocsátás biztosítása, esetenként pedig teljesen új tisztítási technológiák kidolgozása.

A szennyvizek víztelenítése, rothasztása, biogáz előállítás, mint energetikai hasznosítás.

g. Fémipari savas-lúgos, nehézfém-tartalmú szennyvizek kezelése:

Nehézfém kicsapatás, pH kezelés, felúszó és emulziós olajok leválasztása.

Izszapkezelés (fémes, és olajos) és hasznosíthatóságának vizsgálata.

h. Vegyipar – oldott szerves szennyezők bonthatóságának vizsgálata:

Biológiai-kémiai vizsgálatok, pH kezelés, adszorpció, kicsapatás, ioncsere.

A kezelésnél keletkező gázok leválaszthatóságának vizsgálata bioszűrővel. UV oxidáció, mint kezelési módszer, amely roncsolja a szennyezőket.

i. Egyéb iparágak, vállalkozások szennyvizeinek kezelése:

Pl.: fényképezés, bőripar, stb.

7. Laboratórium felszerelése, főbb berendezések felsorolása a műszaki jellemzők megadásával:

A laboratóriumi berendezések a víz- szennyvíztisztítás technológiáinak modellezését teszik lehetővé, illetve a víz szennyvíz, tisztított víz néhány jellemző paramétereinek meghatározását szolgálják.

Ezek az eszközök, berendezések a következők:

nyomó szűrő; modell mélységi szűrő berendezés, vákuumszűrő, keresztáramú szűrő berendezés, centrifuga, BOI mérő, pH320 mérőszett, Thermo oldott oxigén mérő, UV vízkezelő, ülepedés – nedvesedés berendezés, modell nedvesedés mérő, vízszugár szivattyú, ülepítő hengerek, szűrletgyűjtő edények, tölcsérek különböző méretekben.

8. Laboratórium fejlesztési terve: Jelentős feladatot jelent a kutatás területén az újabb, modern kor szennyeződéseinak (különböző gyógyszer, drog, és hasonló kémiai anyagok) vízből való eltávolítása, a hagyományos szennyeződések leválasztásának optimalizálása. E feladatok, (ipari megbízások, pályázatok) eredményes megoldása minimálisan az alábbi eszközök beszerzését indokolja: mágneses keverő berendezés, rázó készülék, pH mérő készülék, állványrendszer + csatlakozók, flokkulátor, vákuum szivattyú, nyomáskülönbség mérő, felületi feszültség mérő, keringtető szivattyú, ioncserélő berendezés.

9. Kiemelt szakmai partnerek:

Szakmai partnereink általában a kutatási munkák megbízói, illetve azok a nagy vállalatok, (azok környezetvédelmi osztályai, szakemberei), amelyek oktatási, és kutatási tevékenységeinket egyformán támogatják. Ezek közül a fontosabb szakmai partnereink: BORSODCHEM Rt., TVK Rt., Vízdivízió, MIVÍZ Kft., ÉKÖVIZIG, GW-BORSODVÍZ Kft., ÉMIKTVF, környezetvédelmi vállalkozások, megbízók, stb.

11. Egyéb, a laboratórium tevékenységének megítélésére szolgáló információk:

A labor már több mint 30 éve szolgálja a magas szintű oktatást, valamint a kutatást. A kutató munkák száma az eltelt idő alatt meghaladja a 80-at. Az utóbbi 10 évben jelentős számú hallgató készített vizes témájú diplomatervet (2002-től ennek száma 2007-ig 70 db.), melyek között országos diplomaterv pályázaton több mint 20 dolgozatot díjaztak. Ezen kívül számos TDK készült a laboratóriumban elvégzett hallgatói kutatómunkák során, és évente 2-3 hallgató a MHT által meghirdetett víz világnapi szakdolgozati pályázaton is díjazott.

12. Az információs anyag összeállítója:

Dr. Takács János egyetemi docens

Üveges Valéria doktorandusz