



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2009/10/1
<b>Tárgynév:</b>	Szennyvíztisztítás alapjai
<b>Tárgykód:</b>	VEMKKVB112S
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Környezetmérnöki Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKKV
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	dr. Kárpáti Árpád

---

### Oktatás célja:

A szennyvíz okozta környezeti károk és a szennyvíztisztítás alapvető módszereinek megismerése

### Tantárgy tartalma:

1. Lakossági és ipari szennyvizek, vízhozamaik és szennyezettségük meghatározása Káros ipari behatások mérése kompozíció illetőleg toxicitás alapján. 2. Előtisztítás a biológiai rendszer védelmére. Fizikai, kémiai, nagyterhelésű biológiai előtisztítási megoldások. 3. A biológiai tisztítás tápanyag-eltávolítási folyamatai - biomasszává és széndioxiddá alakítás, nitrogén és foszfor felvétele a heterotróf iszaptömegbe. 4. Autotróf nitrogén oxidáció heterotróf redukcióval. Anyagátalakítások, iszaphozamok, és foszforfelvétel. 5. Teljesen autotróf átalakítási folyamatok. Nitritáció és denitritáció, valamint nitrit és ammónia közvetlen nitrogénné alakítása. 6. Az eleveniszapos és rögzített filmes megoldások a folyamatok szimultán biztosítására. Rögzített és mobil hordozós, továbbá hordozó nélkül granulált iszapos megoldások. 7. Eleven iszapos (csőreaktor ill. kevert tankreaktor) rendszerek, valamint a rögzített filmes lehetőségek beépítése az eleven iszapos rendszerbe. 8. Oxigénigény a különböző heterotróf és autotróf átalakításoknál. Oxigénbevitel tervezése, koncentrációjának szabályozása. 9. Iszapkoncentráció beállításának jelentősége, szabályozása. Denitrifikáció szabályozása nitrát koncentráció alapján és ORP mérésével. 10. A szennyvíztisztítás bio-kinetikája, számítógépes modellezése, szimulációja. 11. A szennyvíztisztítás bio-kinetikája, számítógépes modellezése, szimulációja. 12. Az ammónia- és foszforeltávolítás MAP formájában, vagy ioncserével. Gázmembrán használata az ammónium eltávolításánál. 13. Iszaprothasztás anyag- és energiamérlegének ellenőrzése, gazdaságosságának becslése. Elektromos energia termelése a biogázból. 14. Komposztálás tervezése segédanyag nélkül, valamint segédanyagokkal. A komposzt hasznosítási lehetőségei, szabályozása. 15. A teljes szennyvíztisztítás anyag és energiamérlegei.

### Számonkérési és értékelési rendszere:

Vizsgafeladat sikeres megoldása és szóbeli vizsga

### Kötelező és ajánlott irodalom:

Letölthető anyagok a Környezetmérnöki és Kémiai Technológia Tanszék honlapjáról. A szennyvíztisztítás fejlődése a XX. században - eleveniszapos tisztítás tervezési irányelvei - Eleveniszapos szennyvíztisztító rendszerek és ellenőrzése.



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2009/10/1
<b>Tárgynév:</b>	Szennyvíztisztítás alapjai
<b>Tárgykód:</b>	VE MKKV B112S
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Környezetmérnöki Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKKV
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	dr. Kárpáti Árpád

---

### Kötelező és ajánlott irodalom:

Ismertgyűjtemény No. 1. VE, KmKT Tanszék (2001), Összeállított Kárpáti Á., pp. 102. Eleveniszapos szennyvíztisztító rendszerek és ellenőrzése. Ismertgyűjtemény No. 2. VE, KmKT Tanszék (2002), Összeállította Kárpáti Á., pp. 97. Lakossági szennyvizek aerob tisztítása eleveniszapos és más módszerekkel. Ismert-gyűjtemény No. 3. VE, KmKT Tanszék (2002), Összeállította Kárpáti Á., pp. 95. A szennyvíztisztítás szabályozás igénye a hazai gyakorlat néhány példájával. Tanulmány-gyűjtemény No. 4. VE, KmKT Tanszék (2002), Összeállította Kárpáti Á., pp. 96. Aerob szennyvíztisztítás vizsgálata, modellezése -- anaerob szennyvíztisztító rendszerek -iszapkomposztálás - Tanulmány-gyűjtemény No. 5. VE, KmKT Tanszék (2002), Kárpáti Á., pp. 94. Szennyvíziszap rothasztás és komposztálás. Tanulmány-gyűjtemény No. 6. VE, KmKT Tanszék (2002), Összeállította Kárpáti Á., pp. 96. A szennyvíztisztítás általános minőségbiztosítása és a gyökérteretes szennyvíztisztítás. Tanulmány-gyűjtemény No. 7. Domokos Endre - Kárpáti Árpád - Pásztor István, VE, KmKT Tanszék (2003), pp. 92. A szennyvíz-gyűjtés, tisztítás és iszapkezelés általános problémái. Tanulmány-gyűjtemény No. 8. Kárpáti Árpád - Radács Attila - Somodi Ferenc - Sebő Gabriella, VE, KmKT Tanszék (2003), pp. 95. A víz és a szennyezők hatása a szennyvíztisztítás lehetőségeire távlataira. Tanulmánygyűjtemény No. 9. Kárpáti, Á. - Pásztor, I. - Pulai, J. - Thury, P. VE, KmKT Tanszék (2003), pp. 92. Szennyvíztisztítás hazai tapasztalatai, s a szennyvíziszap kezelés, hasznosítás lehetőségei. Tanulmány-gyűjtemény No. 10. Horváth A. - Juhász E. - Kárpáti Á. - Pásztor I. - Pulai J. - Radács A. - Szentgyörgyi H - Taxner Gy. - Thury P. VE, KmKT Tanszék (2003), pp 99. Tanulmány-gyűjtemény No. 11 és 12. (megjelenése folyamatban)