



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2011/12/1
<b>Tárgynév:</b>	Vízgyógyászat, szennyvíztisztítás
<b>Tárgykód:</b>	VEMKKVM423V
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Környezetmérnöki Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKKV
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	dr. Kárpáti Árpád

---

### Oktatás célja:

A lakossági vízellátás biztosításának, valamint a keletkező szennyvizek biológiai tisztításának a megismerése

### Tantárgy tartalma:

1. Nyersvíz-bázisok minőségvédelme. Vízkivétel, víznyerés. Nyersvíz minősítés, minőségi követelményrendszer.
2. Karsztvizek és parti szűrésű vizek biztonsági kezelése. Víz tározók minőségvédelme.
3. Ivóvíz előállítás felszíni vizekből. Mikro-szennyezők és szennyezőanyagok eltávolítása ivóvizeinkből. Kémiai és elektrokémiai módszerek és alkalmazásuk az ivóvíz előállításánál. Befejező biológiai szerves anyag eltávolítás az ivóvíz előkészítésénél.
4. Korszerű vízlágyító eljárások - ioncsere, fordított ozmózis. UV fertőtlenítés elmélete és gyakorlata az ivóvíz előkészítésében. Vízelosztás, diagnosztika és a meghibásodások gyors javítási lehetőségei.
5. Lakossági és ipari szennyvízhozamok, koncentrációk és laboratóriumi ellenőrzésük. Káros ipari behatások megítélése, előtisztítás szükségének pontosítása.
6. Előtisztítási megoldások a biológiai rendszer védelmére. Fizikai, kémiai anyag-átalakítások, szeparációk előkezelési lépcsőben.
7. A biológiai tisztítás tápanyag-eltávolítási változatai - szerves anyag égetés és akkumuláció nitrogén és foszfor felvételével, nitrifikáció és denitrifikáció nitráton, valamint nitríten keresztül, autotróf nitrogéneltávolítás.
8. Az eleveniszapos és rögzített filmes szennyvíztisztítás fejlődése és korszerű technikái. Rögzített és mobil hordozós, továbbá hordozó nélkül granulált iszapos megoldások.
9. Lebontás és iszapszaporulat számítása reaktortípusonként (eleven iszapos (csőreaktor ill. kevert tankreaktor) rendszerek, valamint a rögzített filmes lehetőségek beépítése az előbbiek technológiáiba).
10. A biológiai átalakításhoz szükséges oxigén számítása, bevitelének tervezése, koncentrációjának szabályozása.
11. Denitrifikáció szabályozása nitrát koncentráció alapján és ORP mérésével
12. A fenti szennyvíztisztító eljárások matematikai modellezése, szimulációja
13. Az ammónia- és foszforeltávolítás MAP formájában, vagy ioncserével.
14. Iszaprothasztás anyag- és energiamérlegének ellenőrzése, gazdaságosságának becslése.
15. Komposztálás tervezése segédanyag nélkül és azzal történő változatokra.
16. Szeminárium:  
Az előadáshoz és a laboratóriumi gyakorlathoz kapcsolódó számítási példák megoldása.



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2011/12/1
<b>Tárgynév:</b>	Vízgazdálkodás, szennyvíztisztítás
<b>Tárgykód:</b>	VEMKKVM423V
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Környezetmérnöki Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKKV
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	dr. Kárpáti Árpád

---

### Számonkérési és értékelési rendszere:

Írásbeli vizsga, amely szóban javítható

### Kötelező és ajánlott irodalom:

Letölthető anyagok a Környezetmérnöki és Kémiai Technológia Tanszék honlapjáról.

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 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. Tanulmánygyűjtemény 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