

Tárgy.....: Vízisztítási technológiák I-II.
NEPTUN kód...: BMEEOVKTVSJ, BMEEOVKTVSK
Tárgyelőadó.....: Dr.LAKY Dóra egyetemi docens
Dr.LICSKÓ István c. egyetemi tanár

Szemeszter : 2-3

Óraszám....: 18-24

Kredit.....: 6-8

1. Az ivóvíz fogalma, definíciója. Az ivóvíz minőségével kapcsolatos elvárások. Az ivóvízminőségével kapcsolatos követelmények. Az ivóvíz minőségével kapcsolatos különböző szintű szabályozások, azok jellemzői. Az eltávolítandó komponensek csoportosítása és sorrendisége.
2. Vízbeszerzési lehetőségek, a vízbázisok potenciális szennyezőanyagai és azok káros hatásainak ismertetése.
3. A fertőtlenítés – fogalma, szerepe, jelentősége az ivóvíz-tisztításban és vízellátásban. A klór mint fertőtlenítőszer – előnyei, hátrányai, alkalmazásának korlátai. A törésponti klórozás folyamata. A klór-dioxid mint fertőtlenítőszer – előnyei, hátrányai, alkalmazásának korlátai. Az ózon mint fertőtlenítőszer – előnyei, hátrányai, alkalmazásának korlátai. Egyéb fertőtlenítőszer és eljárások (pl. ultraibolya sugárzás) – előnyeik, hátrányaik, alkalmazásuk korlátai. A fertőtlenítőszer kiválasztásának szempontjai.
4. Fázisszétválasztás a vízisztításban. Gáz-folyadék fázisszétválasztás, az agresszív széndioxid, a kénhidrogén és a metán eltávolítása. A durva szilárd-folyadék fázisszétválasztás és technológiai egységei. Ülepítés és flotálás. Szűrés szemcsés közegben. Gyorsszűrők. A gyorsszűrés és gyorsszűrők csoportosítása.
5. A vas- és mangántalanítás szükségessége. A vastalanítás elmélete. Vastalanítás a gyakorlatban, a nem megfelelő vas-eltávolítás lehetséges okai. A mangántalanítás elmélete – hasonlóság és különbség a vastalanításhoz viszonyítva. A mangántalanítás gyakorlata - hasonlóság és különbség a vastalanításhoz viszonyítva.
6. Arzén tartalmú vegyületek jelenléte hazai felszínalatti vizeinkben. Lehetséges és megvalósítható arzén eltávolítási eljárások. Mi befolyásolja a koagulációs és adszorpciós eljárások hatékonyságát és alkalmazhatóságát? A koaguláció hatékonyságát befolyásoló vízminőségi paraméterek.
7. A koaguláció és a flokkuláció folyamatai. Az alumíniumion hidrolízise, átalakulása alumínium-hidroxidokká – a folyamat befolyásolásának lehetőségei. Felszíni-víz tisztító üzem blokk-sémája. A technológiai egységek egyes műszaki jellemzői. A derítők intenzifikálásának lehetőségei.

8. Mi okozza a víz keménységét, és milyen problémákat okoz a víz keménysége? A víz keménységének jellemzése. A kémiai kicsapás – vízlágyítás kémiai módszerekkel. Vízlágyítás ioncserélőkkel.
9. Az ammónium ionok eltávolításának szükségessége és elvi megoldási lehetőségei. A törésponti klórozás alkalmazása ammónium ionok eltávolítására. A kémiai ammónium ion eltávolítás (törésponti klórozás) előnyei és hátrányai. A mikrobiológiai ammónium ion eltávolítás megoldási lehetőségei. A mikrobiológiai ammónium ion eltávolítás előnyei és hátrányai.
10. Komplex technológiai sorok kialakítása adott nyersvíz minőség esetén.
11. Az ivóvíz minőségének változása a vízelosztó hálózatokban, a változások okai, a változások mértékének csökkentési lehetőségei.
12. Esettanulmány vízminőségi problémáinak ismertetése, azok közös értékelése és megoldási javaslatok felvázolása.
13. Ivóvízkezelő technológiák méretezésének alapjai. Számítási példák, vegyszerdózisok és gyorsszűrők méretének közelítő meghatározása.