



Tárgytematika

Félév:	2010/11/1
Tárgynév:	Levegőtisztaság-védelem alapjai
Tárgykód:	VEMKKVB112L
Felelős szervezet neve:	Környezetmérnöki Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKKV
Tárgyfelelős neve:	Fülöp Tamás

Oktatás célja:

Megismertetni a hallgatókkal a legfontosabb légszennyező anyagok tulajdonságait, keletkezési mechanizmusait, forrásait, levegőminőségre gyakorolt hatásukat. Ismertetni a legelterjedtebben alkalmazott aktív és passzív levegőtisztaság-védelmi eljárásokat, kitérve az egyes berendezések tervezésével és méretezésével kapcsolatos alapvető ismeretekre.

Tantárgy tartalma:

1. A tiszta levegő és a levegőszennyeződés biológiai és fizikai-kémiai fogalma. A légszennyeződés kialakulása, emisszió, transzmisszió és immisszió fogalma. A légszennyeződés kiterjedése, lokális, kontinentális és globális légszennyeződés. 2. A leggyakoribb légszennyező anyagok jellemzése és forrásai. A légszennyeződés hatása az élő és élettelen környezetre. A kiemelt jelentőségű légszennyező anyagok kibocsátása Magyarországon, Magyarország levegőminőségi helyzete. 3. A levegőminőség szabályozása, a magyar és az Európai Unió szabályozás összehangolása. Nemzetközi egyezmények. Levegőkészlet gazdálkodás, emissziós és immissziós határértékek. Fenntartható fejlődés koncepciójának érvényesülése a levegőtisztaság-védelemben, elérhető legjobb technika (BAT9). 4. Az emisszió és az immisszió mérése és számítása, mérőműszerek. Aktív és passzív eljárások a levegőtisztaság-védelemben. Légszennyezés csökkentése a technológia módosításával. 5. Az atmoszférában található szilárd részecskék jellemzői, környezeti hatásai. Részecskeméret-eloszlás fogalma. Véggázok térfogatáramának és porkoncentrációjának meghatározása. A szilárd részecskék leválasztásának alapelvei. Összleválasztási hatásfok és frakció-leválasztási hatásfok fogalma és meghatározása. 6. Szilárd részecskék leválasztása füstgázokból. A porleválasztás készülékei, tömegerőn alapuló porleválasztási technológiák, ülepítőkamra, porleválasztó ciklon működése, a berendezések tervezésének és méretezésének alapelvei. 7. Porleválasztás szűréssel, a szűréskor érvényesülő mechanizmusok. Nedves porleválasztás, a leválasztást befolyásoló tényezők, hidrodinamikai ellenállás, a leválasztás készülékei. Elektrosztatikus porleválasztás, Deutsch-összefüggés. 8. Évközi zárthelyi dolgozat. 9. Abszorpció alkalmazása a levegőtisztaság-védelemben. A gázok folyadékban való elnyelődésének alapelvei. Az abszorpció készülékei, töltetes és tányéros berendezések, jet bubbling reaktor. 10. Adszorpció alkalmazása a véggáztisztításban. Adsorbensek. Az adszorpciós izotermák. Az adszorpció készülékei. Adsorberek tervezésének és méretezésének alapelvei. Kondenzáció. 11. Tanulmányi kirándulás. 12. Katalitikus eljárások a levegőtisztaság-védelemben. Az alkalmazott katalizátorok legfontosabb jellemzői, azok meghatározása. A gépjárművek kipufogó gázainak katalitikus tisztítása. 13. Termikus eljárások a levegőtisztaság-védelemben, égetőberendezések. 14. A levegőtisztaság-védelemben alkalmazott biológiai eljárások. Bioszűrők, biomasók, bioreaktorok, membrán-bioreaktor. 15. Vegyipari technológiák véggázainak tisztítása: levegőtisztaság-védelem a nitrogén-, és az alumíniumiparban.

Számonkérési és értékelési rendszere:

Évközi zárthelyi dolgozat megírása



Tárgytematika

Félév:	2010/11/1
Tárgynév:	Levegőtisztaság-védelem alapjai
Tárgykód:	VEMKKVB112L
Felelős szervezet neve:	Környezetmérnöki Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKKV
Tárgyfelelős neve:	Fülöp Tamás

Számonkérési és értékelési rendszere:

Kötelező és ajánlott irodalom:

Sipos Zoltán: Ipari levegőtisztaság védelem. Műszaki Könyvkiadó, Budapest. 1987. Dr. Kovács Béla: Levegőtisztaság-védelem, egyetemi jegyzet, Veszprémi Egyetem, 2004. Woperáné, Serédi Ágnes: SO_x és NO_x emisszió csökkentése. Debrecen. 1991. Moser M., Pálmai Gy.: A környezetvédelem alapjai. Tankönyvkiadó, Budapest. 1992. Barótfi és tsi.: Környezettechnika, Mezőgazdasági Könyvkiadó. 2000. Ronald M. Heck, Robert J. Farrauto: Catalytic Air Pollution Control, Van Nostrand Reinhold, London, 1995. Seymour Calvert, Herold M. Englund: Handbook of air pollution technology, John Wiley & Sons, New York, 1984