**Levegőtisztaság-védelem 1.**

* Kód: PM-TKONB130
* Szemeszter: 5
* Kreditszám: 4
* Órák száma (ea/gy/lab): 2/0/1
* Számonkérés módja: vizsga
* Előfeltételek: [Transzportfolyamatok alapjai 2.](http://pmmik.pte.hu/kepzes/597/tantargyak/#tantargy_79)
* Tantárgy felelős: Gorjánácz Zorán dr.
* Tantárgy koordinátor:

**Rövid leírás:**

Levegőtisztaságvédelmi terminológia. A levegő összetétele, a légkör szerkezete. Természetes és antropogén eredetű légszennyezők. Pont-, vonal-, diffúz források ismertetése, jellemzése. Emisszió, immisszió, transzmisszió, meteorológiai tényezők, ezek kapcsolatai. A légszennyezés folyamata. Légszennyezési folyamatok modellezése. Az emisszió jogi szabályozása. Levegőtisztaságvédelmi engedélyezési eljárások. Levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatás. Emisszió csökkentési lehetőségek, technológiák. Bűz, közlekedés, hulladékkezelési eljárások levegőtisztaságvédelmi vonatkozásai. Magyarországi jogi szabályozás áttekintése.

**Általános követelmények:**

A foglalkozásokon minimum 70%-os részvétel, zárthelyi dolgozatok, beadandó feladatok teljesítése

**Cél:**

A kor munkaerő piaca által elvárt használható és gyakorlatias levegőtisztaság-védelmi ismeretek megszerzése illetve elsajátítása.

**Módszer:**

PowerPoint-os előadások

**Irodalom:**

"Radnainé Dr. Gyöngyös Zsuzsanna: Levegőtisztaság-védelem
Gács Iván – Katona Zoltán: Környezetvédelem (Energetika és levegőkörnyezet)
Sipos Zoltán: Ipari levegőtisztaság-védelem
Dr. Domokos Endre: Levegőtisztaság-védelem és klímakutatás"

**Követelmények, pótlások:**

Szorgalmi időszakban:
Előadásokon való részvétel, házi dolgozatok határidőre és elfogadható szinten történő beadása.

Vizsgaidőszakban:
Sikeres vizsga letétele.

Pótlási lehetőség:
TVSZ szerint.

**Program (előadás):**

1. hét A tantárgy követelményrendszerének, programjának, képzési céljainak ismertetése. Magyarországi jogi szabályozás áttekintése. Levegőtisztaság-védelmi terminológia. Alapvető összefüggések tisztázása.
2. hét A levegő összetétele, a légkör szerkezete, a légkör CO2 változása, globális felmelegedés, üvegházhatás, ózonlyuk.
3. hét Természetes és antropogén eredetű légszennyezők. Pont-, vonal-, diffúz források ismertetése, jellemzése.
4. hét Elsődleges és másodlagos légszennyező anyagok, ezek hatásai az élővilágra és művi környezetre.
5. hét Emisszió. Emisszió meghatározása számítással, anyagmérleg alapján, fajlagos és empirikus adatok alapján. Az emisszió mérése, mintavételi elvek.
6. hét Emisszió, immisszió, transzmisszió, meteorológiai tényezők, ezek kapcsolatai. A légszennyezés folyamata. Hőmérsékleti gradiens, légköri stabilitás, stabilitási kategóriák, stabilitási indikátorok. Inverziók. Füstfáklya terjedések a légköri viszonyoktól függően. Városi klíma, helyi szelek.
7. hét Légszennyezési folyamatok modellezése. Euler-, Lagrange-, Gauss-, Pasquill-modell. Effektív kéménymagasság, turbulens szóródási együtthatók, szennyezettségi koncentrációk meghatározása.
8. hét Őszi szünet
9. hét Immisszió. Immisszió mérése, levegőminőségi követelmények, a légszennyezettség határértékei.
10. hét Az emisszió jogi szabályozása, BAT-elv, emissziós határérték típusok. Ipari technológiák pontforrásainak határértékei. Védelmi övezetek.
11. hét Levegőtisztaság-védelmi engedélyezési eljárások, eljáró hatóságok, eljárások menete, engedélykérelmek tartalmi követelményei.
12. hét Levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatás, az adatszolgáltatás módja, LAL, LM lapok.
13. hét Emisszió csökkentési lehetőségek, technológiák. Mechanikus, elektrosztatikus leválasztók, szűrés, abszorpció, adszorpció, katalitikus-, termikus- és kombinált eljárások.
14. hét Bűz, közlekedés, hulladékkezelési eljárások levegőtisztaság-védelmi vonatkozásai, emisszió csökkentési lehetőségek.
15. hét Konzultáció, jogszabályok áttekintése, összefoglalás.

**Program (gyakorlat):**

1. hét A gyakorlat követelményrendszerének ismertetése. A nomenklatúra és a terminusz technikuszok etimologiája, tartalmi háttere. Az SI-nek megfelelő jelőlés (szimbólum) és mértékegységek, prefixumok. A mennyiségi relációk, koncentrációk, konvenciók. Átszámítások.
2. hét
3. hét A használatos gáztörvények egy- és többkomponensű rendszerekre, tömeg- és térfogatáramokra. Kvázi tökéletes gázok és ideális elegyeik.
4. hét
5. hét Feladatok a gázelegy komponenseinek csökkentésére, növekedésére. Nedves véggázok koncentráció-átszámítása száraz véggáz koncentrációra, illetve vonatkoztatási O2 koncentrációra.
6. hét
7. hét Gázsebesség meghatározása nyomásmérés alapján. Aktuális, száraz- és száraz, normál állapotú térfogatáram meghatározása. Térfogatáram meghatározása tüzelőanyag felhasználás alapján.
8. hét Őszi szünet
9. hét Pontforrások emisszió számítása mért értékek, empirikus adatok és anyagmérleg alapján.
10. hét
11. hét Levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatás, LAL, LM lapok kitöltése.
12. hét
13. hét Effektív forrásmagasság, turbulens szóródás és folyamatos üzemű pontforrás terhelő hatásának számítása.
14. hét
15. hét Pontforrások hatásterületének meghatározása.