

Tananyag: levegővédelem
15 hét, heti 3 óra (3 kredit)

1. hét (1-3 lecke)

- A „tisztá”, nem szennyezett légkör fontosabb fizikai tulajdonságai I.
- a légkör összetétele, tömege, kiterjedése és tagozódása.

2. hét (4-6 lecke)

A „tisztá” légkör tulajdonságai II.

- a légkör fizikai állapotjelzői: hőmérséklet, nyomás és sűrűség (térfogat)
- a köztük lévő kapcsolat – a gáztörvények
- **Az időjárás és a légszennyezés közti kapcsolat I. A légmozgások szerepe a légszennyezettség alakulásában. Az advekción, konvekcion és a turbulens diffúzion.**

3. hét (7-9 lecke)

A légszennyezés meteorológiai vonatkozásai.

- az energia terjedése (légkörben)
- a léghőmérséklet hatása a légszennyezettség alakulására
- egyensúlyi rétegződés a légkörben – füstfáklya konfigurációk
- a légnyomás hatása a szennyezőanyagok felhalmozódására

4. hét (10-12 lecke)

A légszennyezés folyamata. Az emisszió és típusai, számítási lehetőségek

- pontforrás emisszió meghatározás; területi (diffúzió) emisszió – kibocsátási tényezők, anyagmérleg eljárás
- szennyezőanyagok csoportosítása
- a légszennyezés folyamata, a szennyezés típusai

5. hét (13-15 lecke)

- A második légszennyezési részfolyamat: a transzmisszió
- fizikai és kémiai átalakulások a légkörben
- a Los Angeles típusú szmog, mint lokális környezeti probléma
- a talajközeli ózon környezeti hatásai

6. hét (16-18 lecke)

A transzmisszió másik összetevője a szennyezőanyagok hígulása a légkörben

- terjedési modellek fontossága, rövid ismertetése
- Az Euler-, Lagrange és a Gauss modellek vázlata

7. hét (19-21 lecke)

A szennyezőanyagok kikerülése a légkörből.

- a száraz és a nedves ülepedés meghatározása
- Magyarország szennyezettsége a két ülepedés tükrében

8. hét (22-24 lecke)

Nyomgázok a légkörben. A savas ülepedés

A légköri pH-t alakító gázok

- Regionális környezeti probléma: a savas esők és hatásaik
- Összefüggés a savas eső lokális és regionális kártételei között
- nehézfémek a légkörben, kapcsolatuk a savas ülepedéssel

9. hét (25-27 lecke)

Globális környezeti problémák I.

- az üvegházhatás és szerepe
- üvegházi gázok jellemzése
- üvegházhatás fokozódása – a globális felmelegedés

10. hét (28-30 lecke)

A globális felmelegedés különböző szintű következményei

- az IPCC 2007 fontosabb mozzanatai
- a Negyedik Helyzetjelentés előzményei

11. hét (31-33 lecke)

A globális felmelegedést korlátozó szabályozások

- regionális aspektusok; hazai helyzetkép (VAHAVA, NÉS)
- jövőképünk

12. hét (34-36 lecke)

A másik globális környezeti probléma: a sztratoszférikus ózon koncentráció csökkenés

- meghatározó kémiai folyamatok
- a freonok szerepe, forrásai
- földrajzi eltérések, azok okai, következményei

13. hét (37-39 lecke)

A nem gáz halmazállapotú környezetszennyezők: a por a légkörben

- por, vagy aeroszol?
- definíciója, fajtái és fontosabb fizikai tulajdonságai
- porleválasztás alapjai
- a por hatása a környezetre

14. hét (40-42 lecke)

Néhány fontosabb gáz halmazállapotú szennyezőanyag a légkörben

- a kén-csoport tagjai, jelentőségük
- a szén-csoport tagjai, szerepük lokálisan
- a nitrogén-oxidok és annak hatása a környezetben

15. hét (43-45 lecke)

Néhány nagyon alacsony koncentrációjú, de rendkívül veszélyes nyomanyag a légkörben

- VOC; PAN; dioxin stb.
- azbeszt a légkörben