|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tantárgy neve:** **Városi klíma és levegőminőség** | **Kód:** **NMT\_GG247G2** | **Kreditszáma: 2** |
| A tanóra típusa[[1]](#footnote-1): **gyakorlat** és száma: **heti 2 óra** |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb[[2]](#footnote-2)): **gyakorlati jegy** |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): **4. félév** |
| Előtanulmányi feltételek *(ha vannak)*: *--* |
| **Tantárgyleírás**: az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása |
| **A kurzus célja,** hogy a területirányításban helyüket kereső hallgatók megismerkedjenek a városok (erősen beépített maggal rendelkező települések) éghajlat- és levegőmódosító szerepével. Adott területen fel tudják mérni e hatások mértékét és jellegét, szokásos évszakos eloszlását, az esetleges havária szerű felhalmozódás kockázatát. A kurzus egyben felidézi és kiegészíti az éghajlattal, mint az emberi egészségre is hatással levő tényezővel kapcsolatos ismereteket. A feldolgozás formája annyiban gyakorlat, hogy a hallgatók egy-egy általuk választott, releváns méretű és beépítettségű magyarországi városra nézve – tanári segédlettel – maguk járnak utána a gyakorlaton szerepelt képletek szükséges paraméter-értékeinek. Ennek során egy alkalommal helyszíni mérések egészítik ki a heti kurzusokat. A gyakorlati jegyet 50-50 %-ban e mérések jegyzőkönyve és számításai, illetve a kurzus elmeire irányuló teszt eredményei adják ki. **A kurzus rövid tartalma:** * A városi éghajlatot befolyásoló földrajzi tényezők. A városi beépítettség, mint az energia- és vízmérleget befolyásoló sajátosság. A befolyásoló hatás mértéke.
* A légszennyezés forrásait és körforgalmát befolyásoló városi tényezők. A beépítés mértéke, mint az ártalmas kémiai anyagok körforgalmát befolyásoló tényező.
* A felszín és a levegő megfigyelt nagyvárosi sajátosságai. A városi hőszigethatás. A hőszigethatást meghatározó városmorfológiai sajátosságok.
* A kisugárzó felszín ún. kinetikus hőmérséklete és ennek műholdas megfigyelése. A kinetikus hőmérsékletre és a léghőmérsékletre alapozott hőszigethatás különbségei.
* Vízszintes légmozgás a városokban. A hőszigethatás hozzájárulása a feláramláshoz és a hősziget-cirkulációhoz.
* A csatornázás hatása a felszíni vízmérlegre. A levegő nedvességtartalmában megnyilvánuló városi gradiens jellemzői. A ködhajlam csökkenése tiszta levegőben.
* A csapadék tipikus síkvidéki nagyváros körüli, sajátos eloszlása. A párolgás és a feláramlás szerepe az eloszlásban. A városi domborzat eloszlás-módosító szerepe.
* A gáznemű szennyezőanyagok városi sajátosságai. Kéndioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, ózon, fluoridok. A „nyári” szmog jelenségének kialakulása.
* A szilárd szennyezőanyagok városi sajátosságai. Az ülepedő- és a szálló por (TSP, PMx) mennyiségét befolyásoló tényezők. A „téli” szmog jelenségének kialakulása.
* A város átszellőzését segítő, illetve azt gátló beépítési viszonyok. A városi hősziget-cirkuláció hatása a levegőszennyezettség átlagos és epizód-szerű alakulására.
* A légszennyezettség mikroklimatikus sajátosságai szűk utcák és eltérő magasságú épületegyüttesek esetén. Kanyon-hatás, kémény-hatás, stb.
* A települési levegőminőség országos mérőhálózatában folyamatosan megfigyelt adatsorok és hozzáférhetőségük. Látogatás az egri levegőminőség-mérő állomáson.

**A kurzus által megerősített kompetenciák:** A gyakorlat teljesítése felidézi az elsősorban az első évben elsajátított környezeti problémák jelentős részét és a városi település vonatkozásában megerősíti azokat. A gyakorlati mérés a műszerek kezelésének gyakorlati kompetenciáját erősíti, egyben olyan készségeket erősít, mint a helyi önkormányzatok illetve civil védelmi szervek meggyőzése a mérés ártalmatlanságáról, a jelenlét célszerűségéről, stb. A jelenségek komplexitása, a természeti és társadalmi-gazdasági feltételekkel való állandó kölcsönhatása ugyancsak tudatosul a hallgatókban a kurzus végére.  |
| A **3-5** legfontosabb *kötelező,* illetve *ajánlott***irodalom** (jegyzet, tankönyv) felsorolása biblio­gráfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN) |
| **Kötelező irodalom:**BÁNHIDI L. (1994): Ember, épület, energia. Akadémiai Kiadó, Budapest. 517 o.EMBER I. (szerk.), (2006): Környezet-egészségtan. Dialóg Campus Kiadó. 398 o.NAGY I., (2008): Városökológia. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, Pécs. 335 o.UNGER J. – SÜMEGHY Z., 2002: Környezeti klimatológia. Szegedi Tudományegyetem. 202 o.MEZŐSI G. (2007): Városökológia Jatepress, Földrajzi Tanulmányok, Volume 1 173.o**Ajánlott irodalom:**A VILÁG HELYZETE (2007): Városaink jövője. (The State of the World, 2007) Föld napja Alapítvány, Budapest 292 o.ZICHLER SZ., OCSKAY R., SALMA I. (2007): Budapest levegőszennyezettségének története. Levegő Munkacsoport. Budapest, 103 o.PROBÁLD F. (1974): Budapest városklímája. Akadémiai Kiadó, Budapest,  |
| **Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Prof. Dr. Mika János, egy. tanár, DSc.** |
| **Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),** ha vannak(*név, beosztás, tud. fokozat*)**:**  |

1. **Ftv. 147. §**  *tanóra:* a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció) [↑](#footnote-ref-1)
2. pl. évközi beszámoló [↑](#footnote-ref-2)