

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Fűtés, szellőzés, klíma

Heating, ventilation and air-conditioning (HVAC)

2023.09.01.

1. A tárgy neve:

Tantárgykód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOTOS163	2.	12+4+0+v	4	magyar	1/1

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Both Balázs	egyetemi adjunktus	BME GPK, ÉPGET

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Both Balázs	egyetemi adjunktus	BME GPK, ÉPGET
Dr. Goda Róbert	egyetemi adjunktus	BME GPK, ÉPGET

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -

5. Kötelező előtanulmányi rend:

Biztonságtudomány alapjai (erős előkövetelmény), Munkaélettan (erős előkövetelmény)

6. A tantárgy célkitűzése:

A hallgatók megismertetése a munkahelyi levegő, a klímátényezők biztosításával kapcsolatos követelményekkel, feladatokkal.

7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

Tudás:

- Ismeri a levegő jellemzőit, a vonatkozó fizikai alaptörvényeket;
- tisztában van a levegő hatásával az emberi szervezetre, a hatások értékelésének módjaira a munkahelyi környezetben,
- ismeri a levegő minőségével szemben támasztott követelményeket;
- ismeretekkel rendelkezik a megújuló energiaforrásokra vonatkozóan;
- tisztában van az etikai és felelősségi kérdésekkel.

Képesség:

- Átlátja és azonosítani tudja a levegőkomfort biztosításának lehetőségeit természetes úton (természetes szellőzés) és mesterséges úton (fűtés, mesterséges általános és helyi szellőzés, klimatizálás);
- képes a hőtechnikai, áramlástechnikai és légszennyezettségi alapvető méréseket elvégezni és kiértékelni a munkavédelmi helyzet és az alkalmazott berendezések hatásosságának megítélése érdekében;
- képes önállóan azonosítani a teendőket és elvégezni a szükséges szabályozásokat és a szakfeladatokat;
- képes azonosítani és elvégezni önálló, közreműködői, illetve együttműködésben végzendő

feladatokat;

- kezdeményezőleg képes fellépni a jogi és etikai problémák megoldása érdekében;
- saját és mások munkájához is reflexív módon viszonyul, s ezt a gyakorlat fejlesztésében hasznosítja;
- képes együttműködni a megfelelő munkahelyi klíma és a kapcsolódó munkavédelmi feladatok megoldása során más szakterületek képviselőivel;
- képes bemutatni saját munkáját.

Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott az információtechnológiai eszközök használatára;
- törekszik korszerű megelőzési módszerek alkalmazására;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

Önállóság és felelősség:

- önállóan végzi a megfelelő munkahelyi klíma biztosításával kapcsolatos munkavédelmi feladatok feltárását, azonosítását, az együttműködésben ellátandó feladatoknál az együttműködés irányainak azonosítását;
- nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
- egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

8. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A levegő jellemzői, fizikai alaptörvényei	1	
A levegő hatása az emberi szervezetre (külső és belső hatások) A hatások értékelése munkahelyi és egyéb környezetekben	1	
A levegő jellemzőivel szemben támasztott követelmények (klímatervezők, szennyezettség)	1	
A belső levegőkomfort biztosításának lehetőségei: - természetes úton (természetes szellőzés) - mesterséges úton - fűtés - mesterséges szellőzés - klimatizálás	2	
Fűtés: - egyedi fűtés - központi fűtés - távfűtés	2	

Szellőzés: - általános szellőzés - helyi szellőzés - helyi elszívás - légfüggöny - káros anyagok, kiszűrése a levegőből - nagy tisztaságú terek szellőztetése	2	
Klimatizáció: - különböző típusú klímaberendezések (légfűtő, léghűtő, szellőztető, ködtelenítő, légnedvesítő, teljes klíma)	2	
Megújuló energiaforrások felhasználási lehetőségei a takarékoság jegyében (hőszivattyúk, napkollektorok)	1	
Méréstechnika, hő- és áramlástechnikai mérések		4

9. A tantárgy oktatásának módja: előadás, gyakorlat

10. Tantárgykövetelmények:

A tantárgy aláírásának feltétele: részvétel legalább az órák 70%-án (az ellenőrzés módja: jelenléti ív).

Vizsga: Írásbeli vizsga eredményes teljesítésével. A vizsga dolgozat alapján az elégséges osztályzathoz az elérhető pontok legalább 50%-ának a megszerzése szükséges.

11. Pótlási lehetőségek: Az írásbeli vizsga pótlása a vizsgaidőszakban. A jelenléti követelmény nem pótolható.

12. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Hirsch Lajos – Sircz János: Fűtés és szellőzés OMKT Kft., Budapest 2011
- A BME KJK MTK e-learning rendszeréből (<http://mtk.bme.hu/moodle>) letölthető segédanyagok

13. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	16
Félévközi készülés órákra	50
Vizsgafelkészülés	54
Összesen	120

14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Both Balázs	egyetemi adjunktus	BME GPK, ÉPGET