

## TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK 2023/2024 I. FÉLÉV

Cím	Komfortelmélet
Tárgykód	MSB089MNGM
Heti óraszám: ea/gy/lab	1/1/0
Kreditpont	2
Szak(ok)/ típus	Gépészmérnök Bsc / Kötelező
Tagozat	nappali
Követelmény	vizsga
Meghirdetés féléve	2023/2024/1
Előzetes követelmény(ek)	
Oktató tanszék(ek)	Épületgépész- és Létesítménymérnöki Tanszék
Tárgyfelelős	Lenkovics László
Oktatók	Lenkovics László

### TÁRGYLEÍRÁS

Az ember életének kb. 80 %-át zárt térben tölti. A zárt belső tér állapotának megismerése, jellemző paramétereinek meghatározása, minősítése a műszaki- és természettudományokkal foglalkozó szakemberek általános ismeretének a részét képezi.

- A hallgatók alapvető elméleti és gyakorlati ismereteket szereznek a zárt belső tér hőkomfortjáról, a belső levegő minőségéről az adott tér akusztikai és világítástechnikai jellemzőiről, követelményeiről, a vonatkozó szabványokról és előírásokról.
- Hőkomfort: hőérzet, az ember és környezete közötti hőcsere, az ember hőegyensúlya, zárt terek hőérzeti méretezése
- Belső levegő minőség (BLM): értelmezése, alapfogalmak, a „Beteg Épület Szindróma”, szennyezőanyagok a zárt térben, szagérzékelés, BLM mérése, értékelése
- Vizuális komfort: mesterséges és természetes megvilágítás, káprázás, kellemes színhatás

### TÁRGYTEMATIKA

#### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

A hallgatók alapvető elméleti és gyakorlati ismereteket szerezzenek az épületgépészethez kapcsolódó komfort területén alkalmazott szabványokról, tervezési komfortparamétereikről.

#### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

##### TÉMAKÖRÖK

##### ELŐADÁS

1. Alapfogalmak, szabványok
2. Hőcsere, a hőcserét befolyásoló tényezők
3. Mérőeszközök a komfortban
4. Belső Levegő Minőség
5. Műember
6. Energiahatékonyság
7. Zárt terek hőérzeti méretezési kérdései
8. Szagérzékelés, por, mint komforttényező
9. Ergonómia, antropometria
10. Komforttérkép
11. CO2 számítás, mérés. Zaj, akusztika

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

### ELŐADÁS

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Bevezetés, Komfortelmélet és az épületgépészet kapcsolata			
2.	Alapfogalmak, szabványok ismertetése, értelmezése			
3.	Az emberi test és a környezete közötti hőcsere, a hőcserét befolyásoló tényezők			
4.	Komfortelmélet mérőeszközei, hőmérséklet, légsebesség, zaj, stb.		1 SZÁMPÉLDA	
5.	Belső Levegő Minőség			
6.	A termikus műember, mint mérőeszköz		2 SZÁMPÉLDA	
7.	Energiahatékonyság és a komfort kapcsolata			
8.	ŐSZI SZÜNET			
9.	Zárt terek hőérzeti méretezési kérdései		3 SZÁMPÉLDA	
10.	ZH		ZH	
11.	Szagérzékelés, por, mint komforttényező			
12.	Ergonómia, antropometria			
13.	Komforttérkép		4 SZÁMPÉLDA	

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

#### JELENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

#### A jelenlét ellenőrzésének módja

jelenléti ív

#### SZÁMONKÉRÉSEK

#### Vizsgával záruló tantárgy

#### Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben

(A táblázat példái törlendőek.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben
1. számpélda	0, vagy 5 pont	5 %
2. számpélda	max 10 pont	10 %
3. számpélda	max 15 pont	15 %
4. számpélda	max 10 pont	10%
5. ZH	max 60 pont	60 %

#### Az aláírás megszerzésének feltétele

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

az órákon való részvétel a PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint.

4 db számpélda beadása egyenként min.:40%-os teljesítéssel

félévi ZH min.:40%-os teljesítéssel

#### Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez (PTE TVSz 50§(2))

4 db számpélda beadása egyenként min.:40%-os teljesítéssel a vizsgaidőszak 1. hetében  
pótZH min.:40%-os teljesítéssel a vizsgaidőszak 1. hetében

**Vizsga típusa : SZÓBELI**

**A vizsga minimum 40 %-os teljesítés esetén sikeres.**

**Az érdemjegy kialakítása** (TVSz 47§ (3))

**40** %-ban az évközi teljesítmény, **60** %-ban a vizgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

**Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban**

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégletes (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

## 4. IRODALOM

### **KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

[1.] CAKÓ B.: HŐKOMFORT MÉRÉSEK ÉS SZÁMÍTÁSOK ISBN: 978-963-429-947-9

[2.] Kajtár László és Bánhidi László, Válogatott fejezetek a komfortelmélet témaköréből, Budapest: Akadémiai Kiadó, 2018.

### **AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

[3.] BARÓTFI I.: Környezettechnika; 2000; Budapest; Mezőgazda Kiadó; 981:803-870

[4.] BERANEK L. L.: Zajcsökkentés; 1967; Budapest; Műszaki Könyvkiadó;

[5.] FÓRIÁN SZABÓ P.:Zaj és rezgés elleni védelem; 1991; Budapest; BME Mérnöktovábbképző Intézet;

[6.] DR. BÁNHIDI L. DR. KAJTÁR L. SZABÓ J.; Zárt terek komfortkövetelményei - méretezési alapok

[7.] Dr. Kalmár Ferenc, Belső környezet minősége, Budapest: Terc Kiadó, 2013.