

## TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK 2024/2025 1. FÉLÉV

Cím	Épületgépészeti szabályozástechnika
Tárgykód	EPB356MLGM
Heti óraszám: ea/gy/lab	2/0/2
Kreditpont	5
Szak(ok)/ típus	KV
Tagozat	L
Követelmény	v
Meghirdetés féléve	ősz
Előzetes követelmény(ek)	MSB045MNGM Irányítástechnika
Oktató tanszék(ek)	Épületgépész- és Létesítménymérnöki Tanszék
Tárgyfelelős	Eördöghné Dr. habil. Miklós Mária
Oktatók	Eördöghné Dr. habil. Miklós Mária
	B108 iroda, <a href="mailto:eordoghne.maria@mik.pte.hu">eordoghne.maria@mik.pte.hu</a> , tel.: 503-650/23869

### TÁRGYLEÍRÁS

Épületgépészeti rendszerek kialakítása a szabályozástechnikai szempontok figyelembe vételével, korszerű szabályozástechnikai berendezések, DDC szabályozás, épületfelüyeleti rendszerek. Energiahatékonyság növelése szabályozástechnikai eszközökkel. Alapvető gazdaságossági számítások.

### TÁRGYTEMATIKA

#### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

A hallgatók alapvető elméleti és gyakorlati ismereteket szerezzenek az épületgépészet területén alkalmazott szabályozó szerelvények, berendezések felépítéséről, kialakításukról, tervezésükről, üzemeltetésükről.

#### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

##### TÉMAKÖRÖK

##### ELŐADÁS

1. Szabályozástechnikai alapfogalmak.
2. Szabályozási módok. ÉG rendszerek hidraulikája. Szabályozó körök.
3. Szabályozástechnikában alkalmazott szerelvények, beavatkozó tagok.
4. Hőközpontok hidraulikai méretezése. Szabályozó szelepek paraméterei.
5. Szabályozástechnikai megoldások a fűtéstechnikában.
6. Szabályozástechnikai megoldások a légtechnikában.
7. Szabályozástechnikai megoldások a vízellátásban.

##### GYAKORLAT LABOR- GYAKORLAT

1. Műszerek, szerelvények, adatrögzítés, távadók stb. a szabályozástechnikában.
2. Légtechnikai beszabályozás.
3. Hidraulikai rendszerek beszabályozása.
4. Szivattyúk energiahatékonysági mérései, számításai.
5. ÉG rendszerek hidraulikája – mérési bemutató és gyakorlat labormérőfalon.

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

Kon- zul- tá- ció	Előadás: péntek 13:15-14:45		Laboratóriumi gyakorlat: péntek 15:00-16:30		Teljesítendő fel- adat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, ha- tárideje
	Témakör	Irodalom	Témakör	Irodalom		
1.	Követelmények is- mertetése. Szabályo- zástechnikai alapfo- galmak. Hőközpontok hidraulikai mérete- zése - elmélet.	Épületgépészeti sza- bályozástechni- ka_bevea.pdf 06A_Szabályozó sze- lepek_v5_BL .pdf	Hőközpont hidraulikai méretezés – szelepvá- lasztás.	06B_Hőközpont hid- raulikai mérete- zés_v5_BL (1).pdf		
2.	ÉG rendszerek hidrau- likája. Otthoni feladat ki- adása.	Több_mint hidrau- lika.pdf 185-206. old.	ÉG rendszerek hidra- ulikája – mérési be- mutató labormérőfa- lon.	ESBE.pdf		
3.	Szabályozó körök.	Több_mint hidrau- lika.pdf. 133-167. old.	Keverőszelepek fajtái, kiválasztása	Több_mint hidrau- lika.pdf 133-167. old.		
4.	Nyomástartás ÉG hid- raulikai hálózatokban.	Több_mint hidrau- lika.pdf 231-235. old	Hidraulikai rendsze- rek beszabályozása.	Szabályozás_TA.pdf	Feladatbeadás	8. okt. hét vasárnap 24:00
5.	Szabályozástechnikai megoldások az épü- letgépészetben, okos rendszerek.	Okos szelep_okos meghajtó.pdf	Féléves ZH		ZH	órán

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)

#### JELENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz. követelményeinek megfelelően a tanórák min. 50 %-án kötelező a jelenlét.

**A jelenlét ellenőrzésének módja:** (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

jelenléti ív

#### SZÁMONKÉRÉSEK

Zárthelyi dolgozat

Laboratóriumi mérési jegyzőkönyv – 1 db.

#### Vizsgálattal záruló tantárgy

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

(A táblázat példái törlendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésében
ZH	80 pont	
Feladatbeadás	20 pont	

#### Az aláírás megszerzésének feltétele

A ZH és a feladat egyenként legalább 40%-os megírása, beadása.

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

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSZ általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni:

Minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása az aláírás megszerzése érdekében.

A zárthelyi dolgozat egyeztetett időpontban pótolható az utolsó szorgalmi időszakban. A jegyzőkönyvek csak indokolt esetben egyéni feladattal válthatók ki.

**Vizsga típusa (írásbeli, szóbeli): írásbeli és szóbeli.**

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

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

**50** %-ban az évközi teljesítmény 50 %-ban a vizsgán 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 %
elégéséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

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

## 4. IRODALOM

*Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)*

### **KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

Az épületgépészeti rendszerek hidraulikája - Válaszok az infrastruktúrára; Siemens Building Technologies – CPS Épületgépészeti Termék Üzletág; <https://docplayer.hu/4394624-Az-epuletgepeszeti-rendszerek-hidraulikaja.html>

Recknagel-Sprenger-Schramek: Fűtés- és klímatechnika 2000

dr. Helm László – A szabályozástechnika kézikönyve

dr. Stojanovits József – Mérés és irányítástechnika II. Segédlet

### **AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**