

## Tárgytematika / Course Description

### Épület-installációs rendszerek

EKNB\_EETM006

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Horváth Tamás

Félév / Semester: 2021/22/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/2/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A kurzus célja megismertetni a hallgatókat az épületek működésére szolgáló épületinstallációs rendszerekkel. Az előadások mellett a kurzus gyakorlati része keretében két csoportos és egy egyéni tervezési feladat kidolgozására kerül sor. A hallgatók gyakorlati feladatok elvégzése közben szerezhetnek tapasztalatokat egyrészt az épületgépészet helyigényéről és fontosságáról, másrészt megismerkednek annak korszerű, energiataudatos megoldásaival. A hallgatók a csoportos tervezési feladatokat 2-6 fős csoportokban oldják meg, melynek sikeres megvalósításához elengedhetetlen az együttműködés, az egyéni felelősségvállalás, és a jó munkamegosztás. Az eredmények szakmai vita keretében kerülnek bemutatásra, ahol a hallgatók élénk, kritikus részvételére is számítok. A bemutatókon szigorúan kötelező a megjelenés!

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

HÉT	DÁTUM	A FOGLALKOZÁS FELADATA
1.	2022.... 2022....	Előadás: Víz; Vízellátás; Csatornázás. A kurzuskiírás pontosítása, esetleges óraütközések tisztázása, csoportok beosztása, csoportos feladatok megbeszélése, pontosítása
2.	2022.... 2022....	Előadás: Használati melegvíz ellátás. Gyakorlat: Konzultáció a kidolgozandó tervekkel kapcsolatban.
3.	2022.... 2022....	Előadás: Közérezet-hőérzet, éghajlat-időjárás; Hőleadók. Gyakorlat: Konzultáció a kidolgozandó tervekkel kapcsolatban.
4.	2022.... 2022....	Előadás: Fűtési csővezetékek; Hőtermelők (hőcserélők, kazánok). Gyakorlat: Konzultáció a kidolgozandó tervekkel kapcsolatban.
5.	2022.... 2022....	Előadás: Hőtermelők (hőszivattyúk, hűtéstechnika). <b>Gyakorlat: 1. tervbemutató: Víz-csatorna tervek.</b>
6.	2022.... 2022....	Előadás: Légtechnikai alapfogalmak. Gyakorlat: Konzultáció + 1. tervbemutató pótlása.
7.	2022.... 2022....	Előadás: Légtechnikai rendszerelemek. Gyakorlat: Konzultáció a kidolgozandó tervekkel kapcsolatban.
8.	2022.... 2022....	Előadás: Egyirányú szellőztetés. <b>Gyakorlat: 2. tervbemutató: Központi fűtés tervek.</b>
9.	2022.... 2022....	Előadás: Kétirányú szellőztetés. Gyakorlat: Konzultáció + 2. tervbemutató pótlása + egyéni feladatok pontosítása.
10.	2022.... 2022....	Előadás: Tűzvédelmi szellőztetés. Gyakorlat: Konzultáció a kidolgozandó tervekkel kapcsolatban.

11.	2022.... 2022....	Előadás: (Nem csak) vízzel oltó berendezések. Gyakorlat: Konzultáció a kidolgozandó tervekkel kapcsolatban.
12.	2022.... 2022....	Előadás: Gázellátás; Gázfogyasztó berendezések. Gyakorlat: Konzultáció a kidolgozandó tervekkel kapcsolatban.
13.	2022.... 2022....	Előadás: Villamos energia ellátás; Villamos fogyasztók. <b>Gyakorlat: 3. tervbemutató: Légtechnika tervek.</b>
14.	2022.... 2022....	Előadás: Érintésvédelem; Villámvédelem. Gyakorlat: Tartalék időpont + 3. tervbemutató pótlása (még levont pontok nélkül)
+3.	2022....	Pótlási időpont vizsgaidőszakban

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

### A féléves tervezési feladatok általános követelményei

A csoportos tervezési feladat elkészítéséhez a hallgatók az előző félévben vagy spontán kialakult 2-6 fős csoportokba tömörülnek, és a csoport létszáma ill. az épület bonyolultsága függvényében az általuk az előző félévben kidolgozott többfunkciós (lakó + kereskedelmi) épület egy jellemző épületszárnyának részleges vagy teljes épületgépészeti terveit készítik el. Minimum követelmény a vízellátás, használati melegvíz ellátás és csatornázás (szenny- és csapadékvíz elvezetés), továbbá a fűtési hálózat nyomvonalterveinek kidolgozása a gyakorlatvezető által meghatározott épületrészben. Nem elsődleges cél a csőátmérők pontos meghatározása – a hallgatók erre vonatkozóan útmutatást kérhetnek és kaphatnak a gyakorlatvezetőtől –, fontos viszont a csőnyomvonalak megfelelő elhelyezése és ábrázolása. A mesterséges szellőztetés és klimatizálás tervezését minden hallgató személyre szabott egyéni feladatként kapja meg az általa feldolgozott épület valamely részére vonatkozóan, ugyanakkor a közös gépészeti központ (szellőző gépház) és a homlokzati légbeszívó és/vagy kifúvó zsaluk elhelyezése során szükséges lehet/lesz a csoport tagjainak közös gondolkodása, a homlokzat építész tervezőtől elvárható lehető legesztétikusabb kialakítása érdekében. A harmadik feladatrész keretében egyszerűbb méretezés, légcsatorna- és homlokzati beszívó/kifúvó esővédő zsaluk keresztmetszetének meghatározása is szükséges. Erre vonatkozó részletes útmutatást a gyakorlati órákon kapnak a hallgatók. A terveket alaprajzokon szükséges megjeleníteni, lehetőleg színes – **minden közeg más színű vonallal ábrázolt; jelmagyarázat nagyon fontos!!!** – PDF állományokban. Papír nyomtatás nem szükséges. Nem kötelező, de az értékelés során előnyként veszem figyelembe, ha a terveket a meglévő építész modellt kiegészítve 3D-ben szerkesztik, a bemutató(k) során ezt bemutatják, és az alaprajzokat ebből generálják.

**Figyelem! A gépészeti helyiségek és főleg a gépészeti aknák (szennyvíz ejtővezetékek) megfelelő elhelyezése érdekében szükséges lehet az alaprajzok újragondolása, átszerkesztése. A cél az, hogy a feladat keretein belül a végeredmény egy működőképes épület legyen!**

### A féléves tervezési feladatok csoportbeosztása és tartalma

A csoportbeosztás és a feladatok meghatározása, pontosítása az első gyakorlati órán és azt követően történik.

### A félév elismerésének feltételei

**Csak az alábbi feltételek mindegyikét teljesítő hallgatók kaphatnak félév végi aláírást.**

(1) Az előadásokon és a konzultációs alkalmakon ajánlott, de nem kötelező a részvétel, a tervbemutatókon ugyanakkor

minden hallgató aktív részvétele kötelező!

- (2) A csoportos és egyéni tervezési feladatok legalább elégséges szintű teljesítése. Minden tervbemutatóra rendelkezésre áll egy normál és egy pótlási alkalom. Amennyiben a pótlás során sem sikerül legalább elégséges osztályzatot elérni, az érintett hallgatók a tárgy követelményeit az adott félévben nem teljesítik!
- (4) A csoportos és egyéni tervezési feladatok hiánytalan elküldése a gyakorlatvezető részére elektronikus levélben, PDF formátumban!

### A féléves osztályzat származtatása

**Víz-csatorna tervek bemutatása: max. 15 pont**

**elégséges: legalább 5 pont  
pótlás esetén max. 12 pont**

**Fűtés tervek bemutatása: max. 10 pont**

**elégséges: legalább 4 pont  
pótlás esetén max. 8 pont**

**Lég- és klimatechnika tervek bemutatása: max. 25 pont**

**elégséges: legalább 10 pont  
pótlás esetén max. 20 pont**

**Elérhető maximális pontszám 50 pont**

#### **Bónuszok, levonások:**

Aktív részvétel az előadásokon: +1 pont/alkalom, de legfeljebb 10 összesen

Igazolatlan hiányzás bármelyik tervbemutatóról: -5 pont/alkalom

#### **Értékelés:**

Elégtelen (1) 0...26 pont

Elégséges (2) 27...32 pont

Közepes (3) 33...38 pont

Jó (4) 39...44 pont

Jeles (5) 45...50 pont

#### **Megajánlott jegy**

Amennyiben a hallgató az aláírás feltételeit teljesíti, és a félévi feladatainak összesített pontszáma eléri vagy meghaladja a fenti értékelési kritérium szerinti legalább közepes (3) osztályzatot, ennek megfelelő megajánlott jegyet kap. Buzdítom a hallgatókat, hogy éljenek a lehetőséggel.

#### **Egyéb fontos tudnivalók**

- Zárthelyi dolgozatok nem lesznek.
- A vizsgáztatás módját a járványhelyzet akkori állása, és az ehhez kapcsolódó intézkedések határozzák meg. Az erre vonatkozó információkkal jelen dokumentumot fogom a megfelelő időben aktualizálni.
- A lég- és klimatechnika feladatrész kidolgozása során a lakásszellőztetést tervezők légcserre számok vagy fajlagos térfogatáramok alapján központi hővisszanyerős gépet, légszatona keresztmetszeteket, befűvókat, elszívókat, friss

levegő beszívó- és elhasznált levegő kifúvó esővédő zsalukat és/vagy tető fölötti beszívó/kifúvó idomokat méreteznek és terveznek.

Akik irodák, színházterem stb. mesterséges szellőztetését, klimatizálását tervezik, először helyiségenként hűtési és szellőztetési igényt becsülnék, aztán az előbbieken felül központi hűtőberendezést, továbbá – ha nem a központi légtechnika biztosítja a klimatizálást – végponti klímaegységeket is választanak, és megoldástól függően a keletkező kondenzvíz elvezetéséről is gondoskodniuk kell.

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

### Ajánlott irodalom

- Dr. Hant László: Épületgépészeti Alapismeretek, SZIF-Universitas Kft., 2002
- Hugo Feurich: Szanitertechnika 1.-2. kötet, Dialóg-Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2001
- Dr. Vida Miklós: Gáztechnikai Kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984
- Bakos-Beczássy-Szöllősi: Épületgépészeti és Villamos Berendezések Térszükséglete, Építésügyi Tájékoztatói Központ, 1979
- Elektromosipari zsebkönyv, Magyar Mediprint Szakkiadó Kft., Budapest, 2001
- Recknagel-Sprenger-Schramek: Fűtés- és Klimatechnika 2000 I.-II. kötet, Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2000
- Dr. Zöld András szerk.: Épületgépészet 2000, I. kötet: Alapismeretek, Épületgépészet Kiadó Kft. Budapest, 2000
- Homonnay Györgyné, Dr. szerk.: Épületgépészet 2000, II. kötet: Fűtéstechika, Épületgépészet Kiadó Kft. Budapest, 2000
- Dr. Bánhidi László - Dr. Kajtár László: Komfortelmélet, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2000
- Dr. Magyar Tamás, Vigh Gellért: Légtechnikai Tervezési Segédlet, Lindab Kft., Biatorbágy, 2004
- Dr. Jakab Zoltán: Kompresszoros hűtés, Magyar Mediprint Szakkiadó Kft., 2000
- Oktoklíma Kft.: Hőszivattyú rendszerek kialakítása, 2007 pdf-dokumentum: [www.oktoklima.hu](http://www.oktoklima.hu)

A kijelölt témákhoz kapcsolódóan kutatásra buzdítom a hallgatókat a könyvtár szakkönyvei között és az Interneten.