

## Ismeretkörök/tantárgyi programok, tantárgyleírások

(a tantervi táblázatban szereplő minden tanegységről)

Az ismeretkör: **Épületgépészeti rendszerek**

**Kredittartománya** (max. 12 kr.): **7**

Tantárgyai: 1) **Épülettechnikai rendszerek és rendszerelemek**      2) **Épületgépészeti rendszerek diagnosztikája**

<b>(1.) Tantárgy neve: Épülettechnikai rendszerek és rendszerelemek</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: <b>100</b> (kredit%)	
A tanóra típusa: előadás/ gyakorlat és óraszám: <b>0/4</b> az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a <i>nyelve</i> :) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők</b> (ha vannak): -	
A számonkérés módja: évközi jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok</b> (ha vannak): -	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>1</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Épületek vízellátó és vízelvezető rendszerei, rendszerek kialakítása, rendszerek elemei. Méretezési alapelvek. Vízellátó és vízelvezető rendszerek kialakításáról a vonatkozó szabványok, előírások. Épületek vízellátó és vízelvezető rendszereinek kivitelezése, megvalósítása, üzembe helyezése. Használati melegvíztermelés: melegvízellátás feladata, melegvízellátással szembeni követelmények; melegvíztermelő rendszerek; melegvíztermelő berendezések részegységei; melegvíztermelő berendezések méretezése; Melegvízellátó berendezések beruházási és üzemeltetési költségei. Épületek gázellátó rendszerének kialakítása. Kiválasztási, méretezési alapelvek. Épületek gázellátó rendszereinek kivitelezése, üzembe helyezése, átadás-átvételi eljárása. Kéményekre vonatkozó szabványok. Kémények méretezése, kialakítása, kivitelezése, műszaki átadási eljárása. Épületek fűtési rendszerei, rendszerek felépítése. Fűtési rendszerek elemei. Épületek fűtési rendszerének kivitelezése, üzembe helyezése, beszabályozása, próbaüzeme.</p> <p>Légcsatornák. Légcsatorna-hálózatok hidraulikai és akusztikai méretezése. Hangcsillapítók. Légcsatornák hőtechnikai méretezése. Hőszigetelések.</p> <p>A szabad légsugár tulajdonságai. Légvezetési rendszerek. Befúvó- és elszívó elemek. Tűzbiztonsági csappantyúk. Gravitációs és szélhatáson alapuló természetes szellőzés. Vegyület félvezetők. Napelemek felépítése működése. Napenergia és villamos hálózat.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <b>kötelező</b> , illetve <b>ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>[1.] Épülettechnikai rendszerek és rendszerelemek / Verbai Zoltán, Kalmár Tünde, Csáky Imre, Kalmár Ferenc, Budapest : TERC Kft., 2013, ISBN: 978 963 9968 64 6</p> <p>[2.] Egészségügyi létesítmény megújuló energiafelhasználásának vizsgálata / Barna Lajos, Barótfi István, Bánhidi László, Chappon Miklós, Cséki István, Csökknyai István, Csöppenszky Gábor, Dési Albert, Goda Róbert, Kajtár László, Kovács Károly, Magyar Tamás, Magyar Zoltán, Ronkay Ferenc, Szánthó Zoltán, Temesvári Jenő, Várfalvi János, Virág Zoltán, Verbai Zoltán – könyvfejezet 2012 – ISBN: 978-963-9313-74-3</p>	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<b>a) tudása</b> - Ismeri a létesítmények építészeti, épületszerkezeti, tartószerkezeti elemeit, az épületgépészeti és épület-	

villamossági berendezéseket és rendszereket, valamint az épületinformatikai, épületfelügyeleti és irányítástechnikai eszközöket.

- Rendelkezik kockázatmenedzsment ismeretekkel, valamint a tervezési feladatok organizációjához, tenderbonyolításához, kivitelezés-szervezéséhez, szakágak közti koordinációjához szükséges ismeretekkel.
- Rendelkezik az épületgépészeti rendszerek tervezéséhez, kivitelezéséhez és üzemeltetéséhez szükséges ismeretekkel és ismeri a megújuló energiaforrások alkalmazási lehetőségeit, valamint a környezeti fenntarthatósággal kapcsolatos elvárásokat.
- Rendelkezik a létesítmények tűzvédelmének tervezési, kivitelezési és üzemeltetési ismereteivel.
- Ismeri az épületszerkezetek és az épületgépészeti rendszerek diagnosztikai módszereit, az épületeken belül az egészséges és biztonságos életvitelt biztosító komfortkövetelményeket, valamint a belső környezet minőségét befolyásoló tényezők hatásmechanizmusát.

#### **b) képességei**

- Képes az adott műszaki szakterület elméleteit és az azokkal összefüggő terminológiát a problémák megoldásakor innovatív módon alkalmazni, korszerű ismeretszerzési és adatgyűjtési módszerek felhasználásával.
- Alkalmas a szakterületén belül felmerülő speciális problémák sokoldalú interdiszciplináris megközelítésére és megoldására.
- Képes rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex épületgépészeti rendszerek átfogó tervezésére.
- Képes épületek funkciójától függő technológiák és az épületek belső és külső környezetével, munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányításával kapcsolatos ismeretek gyakorlati alkalmazására.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a feladatok organizációjához, tenderbonyolításához, kivitelezés-szervezéséhez, szakágak közti koordinációjához, átadásátvételi eljárások lebonyolítására, épületek beüzemelésére, rendszereinek szabályozására.
- Alkalmas a létesítmények üzemeltetésével, fenntartásával, felújításával kapcsolatos diagnosztikai vizsgálat elkészítésére, létesítmények auditálására, energetikai tanúsítások elvégzésére, értékbecslésre, facility managementi feladatok ellátására.
- Képes komplex energetikai-költség-komfort elemzések és vizsgálatok készítésére, és ezek alapján az optimális megoldások meghatározására.
- Képes felmérni egy létesítmény energetikai állapotát, elemzéseket készíteni és koncepciókat készíteni létesítmények energetikai felújítására, rekonstrukciójára vonatkozóan.
- Képes a létesítmények tűzvédelmének tervezésére, kivitelezésére és a technikai berendezések üzemeltetésére

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Csáky Imre, adjunktus, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):**

**Dr. Verbai Zoltán, tanársegéd, PhD**