

I.2. Ismeretkörök/tantárgyi programok, tantárgyleírások

(a tantervi táblázatban szereplő minden tanegységről)

Az ismeretkör: **77, Épületmechanika**

Kredittartománya (max. 12 kr.): 20

Tantárgyai: 1) Épületautomatika 2) Épületinformatika 3) Épületmechanika és intelligens terek projekt I., 4) Épületmechanika és intelligens terek projekt II

| | |
|--|------------------------|
| (1.) Tantárgy neve: Épületautomatika | Kreditértéke: 6 |
| A tantárgy besorolása: kötelező | |
| A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 5 % (kredit%) | |
| A tanóra ¹ típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és óraszám: 54 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: angol) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ² (ha vannak): ismeretanyag projekt módszerrel történő átadása | |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ³): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁴ (ha vannak): ismeretanyag számonkérése projekt bemutató jelleggel. | |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 11 | |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <i>Épületinformatika (MK5EPINR4R117), Épületfizika (MK5EPFIR6R117)</i> | |
| Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása | |
| Épületgépészeti szabályozó berendezések fő elemeinek áttekintése: Érzékelők, Beavatkozók, Beavatkozók hajtóművei. Épületfelügyeleti rendszerek felépítése: Érzékelők-beavatkozók szintje, Helyiségszintű szabályozások szintje, Terepi hálózatok szintje, Jelátviteli eszközök, WAN hálózatok, Felügyeleti szoftver szint. Helyiségszintű szabályozók bemutatása: szabadon paraméterezhető szabályozók és szabadon programozható szabályozók, Helyiség hőmérséklet szabályozás, központi szabályozó, külső hőmérséklet követő szabályozás. Épületfelügyeleti hálózatok és átviteli elemek alapjai: Terepi hálózatok (Vezetékes: MODBUS, LON(Talk), Vezeték nélküli: ZigBee) Irányítás a hűtőtechnikában: hűtő körfolyamat alapjai, vízfűtéses folyadékűtők, hűtési teljesítmény szabályozás. Légtechnikai rendszerek alapjai: direkt elpárologtatós klimatizálóberendezés, friss levegő fűtés, hőviszanyerő alkalmazása, klimatizáló rendszer szabályozásának alapjai. Megújuló energia hasznosító berendezések alkalmazása és szabályozásának alapjai: napkollektor, napelem, hőszivattyú. | |
| A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN) | |
| 1. Dési Albert (főszerkesztő) Épületvillamosság, Budapest, 2010 ISBN 978-963-513-220-1 2. Hámori Sándor, Épületgépészeti Irányítástechnika (Előadás vázlat, Debrecen, 2008) 3. Dr Husi Géza, Dr Szemes Péter Tamás, Bartha István: Épületfelügyelet és biztonságtechnika, TERC Kiadó, 2013. 4. Recknagel, Sprenger, Schramek: Fűtés és klímatechnika I, II, Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2000 5. Épületgépészet 2000, Épületgépészet Kiadó Kft., Budapest, 2001. | |

¹ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

a) tudása

- Elméleti és gyakorlati felkészültsége, módszertani és gyakorlati ismeretei alapján ért a gépészetet az elektronikával, elektrotechnikával és számítógépes irányítással szinergikusan integrált berendezések, folyamatok és rendszerek tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.

- Ismeri az épületmechatronika rendszereket, azok tervezési, fejlesztési elveit, üzemeltetési, karbantartási módszereit.

b) képességei

- Képes rendszerszemléletű, folyamatorientált, elméletileg megalapozott gondolkodásmód alapján komplex mechatronikai rendszerek globális tervezésére.

- Együttműködési képességet alakít ki a villamosmérnöki, gépészmérnöki, informatikai és élettudományi szakterületek specialistáival.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr Szemes Péter Tamás, egyetemi docens, PhD**

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

Sarvajcz-Bánóczy Emese, tanársegéd

| hét | előadás | gyakorlat: |
|------------|---|--|
| 1. | Regisztrációs hét | |
| 2. | Épületautomatikai alapfogalmak, folytonos és állásos szabályozások az épületgépészetben | Számolós példák az Épületautomatika tárgyköréből |
| 3. | Épületgépészetben alkalmazott érzékelők. | Számolós példák az Épületautomatika tárgyköréből |
| 4. | Épületgépészeti beavatkozók, beavatkozók hajtóművei | Számolós példák az Épületautomatika tárgyköréből |
| 5. | Szabályozási technikák az épületgépészeti eszközök esetében: Fűtéstechnika | Számolós példák az Épületautomatika tárgyköréből |
| 6. | Szabályozási technikák az épületgépészeti eszközök esetében: Hűtés és légtechnika | Osztályozott gyakorlat |
| 7. | Megújuló energia hasznosító berendezések alkalmazása és szabályozásának alapjai: napkollektor, napelem, hőszivattyú | Megújuló rendszerek üzemeltetési gyakorlati példáinak áttekintése - egyéni - közösségi |
| 8. | rajzhét a tanév időbeosztásától függően | |
| 9. | Vezetékes és vezeték nélküli terepi hálózatok, OSI/ISO modell | Épületgépészeti és szabályozó berendezések fő elemeinek gyakorlati bemutatója |
| 10. | Épületfelügyeleti rendszerek felépítése | Épületfelügyeleti rendszerek gyakorlati bemutatója |
| 11. | Tűzjelzőrendszerek | Tűzjelző rendszerek gyakorlati bemutatója |
| 12. | Biztonságtechnika az épületekben | Kockázatelemzés példa megvalósítási példa, példák valós kockázati eseményekre |
| 13. | Beléptető rendszerek | Beléptető rendszerek gyakorlati bemutatója |
| 14. | Épületek villamosenergia ellátása, világítástechnika | Festo épületvillamosági szimulációs tábla gyakorlati alkalmazása |
| 15. | rajzhét a tanév időbeosztásától függően | |
| | | |
| | Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A kiadott házi feladatok helyes megoldása és határidőre való beadása, , Osztályozott feladatok eredményes megoldása | |
| | Teljesítményértékelés: Kiadott feladat írásos és prezentációs bemutatása alapján. | |