***1.sz. Melléklet***

*Ajánlott minta: „Tantárgyleírás, tantárgyi tematika és teljesítési követelmények”*

# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2023/2024 I. félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Műszaki ábrázolás 3/C |
| **Tárgykód** | **MSB280MNGM**  |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | **0/2/0** |
| **Kreditpont** | **2** |
| **Szak(ok)/ típus** | **Gépészmérnök BsC / Kötelező** |
| **Tagozat** | **nappali** |
| **Követelmény** | **évközi jegy** |
| **Meghirdetés féléve** | **2023/2024/1** |
| **Előzetes követelmény(ek)** |  |
| **Oktató tanszék(ek)** | **Épületgépész- és Létesítménymérnöki Tanszék** |
| **Tárgyfelelős**  | **Lenkovics László** |
| **Oktatók** | **Lenkovics László** |
|  |  |

# Tárgyleírás

Az épületgépészek szakágainak az alapvető tervezési feladatainak a 2 és 3D tervezés alapjaival, a szoftverek használatával ismerkednek a hallgatók

Megvalósult tervezési feladatok bemutatása és gyakorlása.

Egyéni épületgépészeti feladat konzultációs segítséggel történő megoldása.

Az épületgépészetben használatos 2 és 3D szoftverek használata a tervezés során. Speciális tervezési kérdések bemutatása és megoldása.

# Tárgytematika

## **Az oktatás célja**

A hallgatók alapvető elméleti és gyakorlati ismereteket szerezzenek az épületgépészethez kapcsolódó leginkább használatos rajzoló, tervező szoftverekről, elsősorban a 3D tervezési alapokról.

## **A tantárgy tartalma**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Témakörök |
| GYAKORLAT | 1. *Alapfogalmak, szabványok*
2. *2-és 3-dimenziós gépészeti tervek megismerése*
3. *Épületgépész* BIM bemutatása, tervező szoftverek
 |

### **Részletes tantárgyi program és a követelmények ütemezése**

|  |
| --- |
| GYAKORLAT  |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat(beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | Bevezetés az épületgépészetben jelenleg használt műszaki rajzok világába. Formai és tartalmi követelmények áttekintése. |  |  |  |
| 2. | *2-és 3-dimenziós gépészeti tervek összehasonlítása és bemutatása* |  |  |  |
| 3. | Műszaki vázlat készítés és a tervrajzok előkészítése. Sematikus ábrázolás. |  |  |  |
| 4. | Tervezőtábor |  | Házi feladat |  |
| 5. | Tervezés 2 dimenzióban, a gyakorlatban jelenleg alkalmazott számítógéppel történő tervezés alapjai. |  |  |  |
| 6. | Alaprajzi koncepciók. A minőségi gépészeti terveket megelőző előkészítő feladatok bemutatása. |  |  |  |
| 7. | A ma készülő tervdokumentációkban a 3D tervek helye, hogyan kapcsolódik a kiviteli tervekhez, a kialakult szerződéses környezet, a 3D tervezők felelőssége és a kivitelezők felelőssége. |  |  |  |
| 8. | A 3-dimenziós tervezés előnyei és lehetőségei. A 3-dimenziós tervezés kialakult gyakorlata. |  |  |  |
| 9. | A kivitelezések során előforduló hibák és azok megelőzése 3-dimenziós tervek segítségével.  |  |  |  |
| 10. | A BIM bemutatása, tervező szoftverek áttekintése |  |  |  |
| 11. | 2- és 3-dimenziós tervezéshez használt tervező szoftverek: Microstation Tricad |  |  |  |
| 12. | 2- és 3-dimenziós tervezéshez használt tervező szoftverek: Autodesk Revit |  |  |  |
| 13. | 3-dimenziós modellek ellenőrzése Autodesk Nawisworks segítségével, ZH |  | Online ZH |  |

## **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 előirányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.*

***A jelenlét ellenőrzésének módja***

jelenléti ív

##### **Számonkérések**

##### **Számonkérések**

Féléves jeggyel záruló tantárgy

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

(A táblázat példái törlendők.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Típus | Értékelés | Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben |
| 1. *feladat*
 | *max 20 pont* | *50 %* |
| 1. *Online ZH*
 | *max 20 pont* | *50 %* |

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

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

1 db feladat beadása min.:40%-os teljesítéssel

ZH min.:40%-os teljesítéssel

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

1 db feladat beadása min.:40%-os teljesítéssel a 13. hetében

ZH pótlás min.:40%-os teljesítéssel a vizsgaidőszak 1. hetében

***Számonkérés típusa****:* félévközi jegy

***A feladat és ZH minimum 40 %-os teljesítés esetén sikeres.***

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

 ***100***  %-ban az évközi teljesítmény ZH és feladat.

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

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

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

## **Irodalom**

##### **Kötelező irodalom és elérhetősége**

[1.] Épületgépészet 2000-I Alapismeretek, Épületgépészet Kiadó Kft. 2000., ISBN 963.03.97102

[2.] Épületgépészet 2000-II Fűtéstechnika, Épületgépészet Kiadó Kft. 2001., ISBN 963.00.8367.1

[3.] Völgyes: Fűtéstechnikai adatok, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1989

[4.] Előasdás jegyzet

##### **Ajánlott irodalom és elérhetősége**