

### **Kurzusleírás (tematika)**

Kurzus címe: <b>Műszaki ismeretek 4</b> (tartószerkezetek, épületszerkezetek, épületgépészet, épületvillamosság) <b>Tartószerkezetek</b>				
Kurzus oktató(k) neve és elérhetősége: Dr. Farkasné Ligeti Ágnes <a href="mailto:aligeti@g.mome.hu">aligeti@g.mome.hu</a> Fóris Viktória <a href="mailto:viktoriaforis.mome@gmail.com">viktoriaforis.mome@gmail.com</a> Oltvai Tamás <a href="mailto:oltvaitamas@ogs.hu">oltvaitamas@ogs.hu</a> Rajkai Ferenc <a href="mailto:Rajkai@hungaroproject.hu">Rajkai@hungaroproject.hu</a>				
Kód: B-EP-403-T	Kapcsolódó tanterv (szak/szint): BA	A tantárgy helye a tantervben (szemeszter): 2022/23 II. tavaszi félév	Kredit: 5	Tanóraszám:20 Egyéni hallgatói munkaóra:30
Kapcsolt kódok: B-EP-403-É B-EP-403-G B-EP-403-V	Típus: szeminárium	Szab.vál-ként felvehető-e? nem	Szab.vál. esetén sajátos előfeltételek:	
A kurzus kapcsolatai (előfeltételek, párhuzamosságok): Műszaki ismeretek 3				
A kurzus célja és alapelvei:  A Műszaki Ismeretek 4. célja, egyrészt, hogy tovább fejlessze az építészhallgatók műszaki tudását, kiegészítse ismereteiket az épületfizikai és épületgépészeti és épületvillamos szakterületek speciális számítási eljárásainak ismeretével, másrészt az építészhallgatókkal begyakoroltassa a műszaki szakterületek ESZKÖZTÁRÁNAK HASZNÁLATÁT, harmadrészt kiterjedt áttekintést nyújtson összetettebb épületek vagy építmények jellemző szerkezeti struktúráira, úgy tartószerkezeti és épületszerkezeti tulajdonságaikra nézve, mint a többi műszaki szakterület sajátos építészeti vonatkozásaira is (pl. építészeti elhelyezési és üzemeltetési, karbantartási helyigények, nyílászáró méretek, belmagassági minimumok, speciális épületszerkezetek, mint pl. hasadó-nyíló felületek stb.) Az épületgépészeti rendszer elemeinek-, valamint a gépészethez szükséges terek - gépházak, aknák - megismerésének befejezése.  A BA képzési időszakban a műszaki ismeretek négy szakterülete fő gondolati ívének folytatása, hogy az adott szakterületek összefüggéseiből koherens egésznek alkotó műszaki ismeretek együttesen kiterjedt eszköztárral hogyan szolgálják az adott épület használoinak testi (komfort) lelki (békesség) és szellemi (kiteljesedés) igényeit. A félév (év) végére komplex tervezés alapjainak elsajátítása. Ezt építi tovább a negyedik félév, vagyis a haladó kurzus második szemesztere.				

Tanulási eredmények (fejlesztendő szakmai és általános kompetenciák):

A Hallgatóban a félév végére **MAGABIZTOS ÉS SZÉLES LÁTÓKÖRŰ** a probléma felismerésben és érzékeli a számos szakterületet érintő problémákat. Meggyőződése, hogy mindezek az ismeretek szükségesek és hasznosak ahhoz, ami az ő képzésének alapvető célja, vagyis mindezek a műszaki ismeretek a professzionális, sokoldalú építőművésszé válás lényegi elemei. Kialakul a Hallgatókban a gépészeti és elektromos rendszerek szükségessége, az ehhez szükséges terek létrehozásának igénye.

**Tudás:**

A Hallgató e félévben már rutinosan alkalmazza a műszaki ábrázolás, anyagtan, tartó- és épületszerkezetek fogalomkészletét valamint befejezi az épületgépészet és az épületvillamosság fogalomkészletének megismerését. A Hallgató a félév végéig el kell jusson odáig, hogy képes legyen összefüggéseiben és speciális igények esetén is megfogalmazni azt, hogy az építészeti szándék és az azzal karöltve megfogalmazott design milyen műszaki (anyag, tartószerkezet, épületszerkezet, épületgépészet és épületvillamosság szakterületi, valamint megvalósítás-technológiai) megoldásokat igényel. Ezek alapján legyen képes egymással összefüggéseiben is vizsgálva megfogalmazni a szakterületi koncepciókat és megoldási javaslatokat. Célunk, hogy megerősödjön a téren, hogy a kiterjedt szaktervezői munkacsoporttal tárgyalóképessé váljon.

**Képesség:**

Ebben a szemeszterben a középiskolában tanult matematikai műveleteken (algebra alaplóműveletek, egyenletek felírása, megoldása, a szögfüggvények fogalmai, a koordinátarendszerek, koordinátaműveletek, koordinátageometria, a függvények, függvényműveletek, mátrixok, mátrixműveletek, vektorok, stb.) túl egyes speciális számításmódok és becslések módszertana is átadásra kerülnek. Az SI mértékegység rendszer fogalmai a gyakorlati eszköztár folyamatosan használt elemei. A feladatokban felmerülő fizikai fogalmak (tömeg, sűrűség, erő, gravitáció, feszültség, hőmérséklet, abszolút páratartalom, relatív páratartalom, villamos áram, villamos feszültség stb. ) használata rutinszerű. Alapvető szabadkézi (szerkesztett vázlat, szabadkézi vázlat) és műszaki ábrázolási ismeretek (Monge-féle vetületi ábrázolás és 3D modell oda-vissza fordítási képessége és az építészet műszaki területei sajátos ábrázolási nyelvének használata a mindennapi gyakorlat része, és kialakulóban van a Hallgatók saját, egyéni ábrázolási nyelvezte.

**Attitűd:**

A Hallgatóban a félév végéig erősödjön meg az az attitűd, hogy tudatos szándéka meglátni a terek és formák mögött meghúzódó, azokat lényegükből fakadóan és sajátos módon önnön testükkel megformáló anyagokat, tartó- és épületszerkezeteket, valamint az ezeket a jelen kor emberi igényeit kiszolgáló hálózatokkal kiegészítő épületgépészeti és épütelektromos rendszereket. Javasolataiban, döntéseiben egyre nagyobb hangsúllyal megjelenik a környezettudatosság és afenntarthatóság. Fontos, hogy az Általuk tervezett épületek kezdjenek tartalmazni gépészeti- és elektromos tereket, szerelőaknákat, horizontális szerelésre alkalmas tereket (pl. álmennyezet).

**Autonómia és felelősségvállalás:**

A félév teljesítése során a Hallgató eljut odáig, hogy tudatosan alkalmazza az összefüggést a látvány és az azt testével, anyagaival megjelenítő szerkezetek és rendszerek, hálózatok között. Keresi a kapcsolatot tanáraival, mestereivel, diáktársaival és ütköztesse véleményét, alkotását szakmai környezetével. Kialakuljon a csapatmunkára való igénye, de úgy, hogy mindig legyen felelőse a munkának.

A kurzus keretében feldolgozandó témakörök, témák:

Szilárdságtan: összetett igénybevételekből származó feszülteségek, méretezés.

Gerendás födémek ellenőrzése, méretezése

Hajlításból származó nyírás

Külpontos húzás/nyomás

Tanulásszervezés:

Tartószerkezetek:

- 1.hét: 2025.02.20. szeminárium-konzultáció - tanterem
- 2.hét: 2025.02.27. szeminárium-konzultáció - tanterem
- 3. hét: 2025.03.06. szeminárium-konzultáció - tanterem
- 4.hét: 2025.03.13. szeminárium-konzultáció - tanterem
- 5.hét: 2025.03.20. szeminárium-konzultáció - tanterem
- 6.hét: 2025.03.27. szeminárium-konzultáció - tanterem
- 7.hét: 2025.04.03. szeminárium-konzultáció - tanterem
- 8.hét: 2025.04.10. szeminárium-konzultáció- tanterem
- 9.hét: 2025.04.17. szeminárium-konzultáció - tanterem
- 10.hét: 2025.04.24. szeminárium-konzultáció - tanterem
- 11.hét: 2025.05.08. zárthelyi - tanterem

A hallgatók tennivalói, feladatai:

Az órákon való aktív részvétel. a házi feladatok hetente történő beadása papír alapon, műszakilag elfogadható kivitelben. Kis zárthelyik megírása az órák elején

A tanulás környezete:

Tanterem

A Hallgató és Tanárai tantermi együttműködése viszonylatában elengedhetetlen az ideális komfortparaméterekkel (légcserre, léghőmérséklet, páratartalom, megvilágítottság, árnyékolhatóság, zajszint) bíró elegendően teres kapcsolati tér, ami egyaránt lehetőséget biztosít a frontális előadásokra és a személyes, vagy kiscsoportos konzultációk lebonyolítására, tehát szükséges egy a hallgatói létszámhoz igazodó méretű, a felsorolt kritériumoknak mindenben megfelelő szemináriumi terem, valamint projektor, laptop-állvány, fekete vagy zöld 2m magas 4m széles falitábla és ugyanekkora vetítő (felgördíthető) gyöngyvászon, valamint az adott típusú táblához biztosított legalább hat(6) színű táblai kréta. A Hallgatók számára rajzi és szöveges jegyzetelést lehetővé tevő ülőalkalmatosságok, asztalok. A Tanárok számára egy szék és egy laptop + mellette egy A/3-nyi területű (nyitott könyv/spirálfüzet számára elegendő) lerakódó felület.

Értékelés:

(Több oktató és oktatónként külön értékelés esetén oktatónként megbontva)

Tartószerkezetek:

A kis zárthelyik átlaga 40%-ban, a vizsgadolgozat 60%-ban képezi az érdemjegyet.

Osztályozás: 0%-49% elégtelen

50%-63% elégséges

64%-77% közepes

78%-91% jó

92%- jeles

Teljesítendő követelmények:

Tartószerkezetek:

Az aláírás feltétele az órákon való TVSZ szerinti kötelező (aktív!) részvétel, a házi feladatok hétről-hétre történő beadása (papíron, tisztességes külalakkal), valamint a kis zárthelyik átlagban 50%-os megírása. A kis zh-k nem pótolhatók.

Értékelés módja:

Tartószerkezetek:

Írásbeli feladatok, esetenként szóbeli kiegészítéssel.

1-5 osztályzat

Az értékelés szempontjai:

Tartószerkezetek

A zárthelyik, az órai munka és a beadott feladatok alapján.

Az érdemjegy kiszámítása:

A félév kollokviummal zárul. A négy érdemjegy (tartószerkezetek, épületszerkezetek, épületgépészet, épületvillamosság) 2/6, 2/6, 1/6, 1/6 súlyozású átlaga. Egy részstantárgy nem teljesítése az egész tantárgy nem teljesítésével jár.

Ajánlott irodalom:

Bárczi István: Mechanika I. Statika, statikailag határozott tartók Tankönyvkiadó, Budapest 1988.

Fazakas Zs., Holzmann I., Szabó L.-né: Mechanikai példatár I. Tankönyvkiadó, Budapest

Bárczi I., Falu Gy., Zalka K.: Mechanika II. Szilárdságtan Nemzeti Tankönyvkiadó Budapest 1998.

Szabó L.-né, Fazakas Zs., Zalka K.: Mechanika példatár II. Szilárdságtan Nemzeti Tankönyvkiadó Bp. 1998.  
Segédletek a mechanika és tartószerkezetek c. tárgyhoz Budapest 2008. Kaliszky-Kurutzné-Szilágyi: Szi  
Massányi-Dulácska: Statikusok könyve

Egyéb információk:

Máshol/korábban szerzett tudás elismerése/ validációs elv:

– *nem adható felmentés a kurzuson való részvétel és teljesítés alól*

Tanórán kívüli konzultációs időpontok és helyszín:

Csütörtök 11:30-12:50 MOME, e-mailben történő előzetes egyeztetés után bármikor személyesen vagy Zoom-on.