

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

ÉPÜLETSZERKEZETEK I.

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOEMBSFC002-00

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2
Gyakorlat	1
Laboratóriumi gyakorlat	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

5

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Dudás Annamária
beosztás	Egyetemi docens
email	dudas.annamaria@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Építőanyagok és Magasépítés Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

epito.bme.hu<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=5071>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

Erős követelmény: Ábrázoló geometria

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2025. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A féléves munka során a hallgatók ismereteket szereznek az alábbi témakörökben: az épületet érő hatások, teherhordó falas és vázas teherhordó szerkezetű épületek, hagyományos födémek, alapozási módok, talajjal érintkező épületrészek szigetelése, lapostetők, hagyományos fedélszékek és fedések, homlokzatképzések. A műszaki rajzi alapismeretek a rajzi elemek, arány és lépték, kicsinyítés-nagyítás, alaprajz és metszet készítésére irányul. A tárgy alapvető áttekintést adni a CAD rendszerek képességeit, lehetőségeit és az általuk kiszolgált alkalmazásokat. A hallgatók a gyakorlatokon elsajátíthatják azokat a síkban alkalmazható parancsokat, amelyek lehetővé teszik alapvető tervezési feladatok végrehajtását: réteghasználat, blokk készítés, feliratozás, méretezés, nyomtatási beállítások. A tárgy célja, hogy a hallgatók átlássák a CAD rendszerek képességeit, lehetőségeit és az általuk kiszolgált alkalmazásokat. A hallgatók a kontaktórákon és az otthoni egyéni munka során a fenti témakörökben elsajátított ismeretek feldolgozásával mélyítik el szaktudásukat, és fejlesztik képességeiket.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. áttekintéssel rendelkezik az épületet érő hatásokról, az épületet alkotó épületszerkezetek teljesítőképességéről és az elvárt követelményekről,
2. műszaki rajzban helyesen alkalmazza a rajzi elemeket, különböző léptékeket. Alaprajzot és az alapján egyszerű metszetet szerkeszt.
3. ismeri a CAD környezetek főbb szerkesztési funkcióit; geometriai elemek rajzolási parancsait, módosító-, szerkesztő parancsokat, rétegkezelési elvét, blokk és dinamikus objektum készítési és kezelési elvét.
4. ismeri a falak típusait, a falak építési szabályait, és főbb anyagait, valamint a különböző téglakötéseket,
5. érti a vázas épületek építésének folyamatát, és ismeri főbb szerkezeti elemeit,
6. áttekintéssel rendelkezik a födémek típusait illetően, érti a födémek statikai működését, rétegfelépítését, és csomópontjainak kialakítási elveit, valamint ismeri a „hőhídmentes” szerkezetek (pl. koszorú, erkély) kialakításának lehetséges módjait,
7. összefüggéseiben értelmezi a fedélszékek működését, ismeri a magastetők részeit, vízelvezetését és a hagyományos tetőhéjalásokat,
8. különbséget tud tenni az egyhéjú és kéthéjú lapostetők között, ismeri a leggyakrabban használt rétegrendeket,
9. birtokában van a síkalapozással és a mélyalapozással, valamint vízszigeteléssel kapcsolatos alapismereteknek,
10. ismeri a CAD rendszerek csatolt állományainak kezelésének lehetőségeit, a nyomtatási beállítási lehetőségeit.

B. Képesség

1. használja a rajzi kommunikáció jelrendszerét, szakszerűen, a jelrendszer korrekt használatával elkészíti adott léptékben a szükséges tervlapokat, tervrészleteket,
2. rutinszerűen olvassa épületek tervrajzait,
3. otthoni feladatai során hatékonyan alkalmazza az ismeretszerzés módjait (jegyzet, gyakorlati órán készült lapok, termékkatalógusok, internet),
4. kiválasztja a (tantárgy témakörének megfelelő) terveken látható hibás megoldásokat, és képes a helyes megoldások ismertetésére,
5. lényegre törően, szakszavak helyes használatával ismerteti szóban és írásban a tantárgy bármely témakörét,
6. képes az elméleti ismeretek kritikus és átgondolt alkalmazására adott rajzfeladat elkészítésekor
7. Képes az adott feladathoz az optimális szerkesztési folyamatot kialakítani és végrehajtani, rétegrendet kialakítani, beállítani, blokkok létrehozására és kezelésére, valamint feliratozási, kótázási feladatokat megoldani.
8. Képes különböző forrásból származó adatok csatolására és kezelésére
9. Elkészíti síkbeli ábrák, rajzok nyomtatási beállításait, nézeteit, metszeteit.
10. Alkalmazza az energiahatékonyságra és környezet-tudatosságra vonatkozó ismereteit az épületek és a szerkezetek értékelésénél.

C. Attitűd

1. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival,
2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti rajzi és kommunikációs készségét, tudását, és szakmai szókincsét,
3. törekszik pontos szerkesztésekre és hibátlan rajzok készítésére,
4. törekszik az energiahatékonyság és környezettudatosság elvének megértésére, és ilyen tárgyú ismereteinek

bővítésére.

5. Törekszik az órán kapott instrukciók végrehajtására

D. Önállóság és felelősség

1. önállóan végzi az órai munkaként kijelölt rajzok szerkesztését és a házi feladatként/otthoni munkaként kijelölt rajzok szerkesztését,

2. munkáját érő oktatói és hallgatói kritikák esetén a megalapozott kritikai észrevételeket elfogadja, beépíti további feladatvégzésébe,

3. egyes helyzetekben – pl. gyakorlati órákon- együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában,

4. aktívan részt vesz a szakmai vitában,

5. véleményét indoklással együtt kifejti.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, rajzi gyakorlatok, laborgyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, opcionális önállóan és csoportmunkában készített feladatok, munkaszervezési technikák.

Számítógépes laboratóriumi gyakorlatok. Teljesítményértékelés számítógépen megoldandó feladatokon keresztül.

2.4 Részletes tárgyprogram

1. Az épületeket érő hatások. Az épület és az épületszerkezetek kapcsolata. Műszaki rajzi alapismeretek, rajzelemek, arány és lépték, kicsinyítés és nagyítás, alaprajz szerkesztése CAD változatok, CAD alapú rendszerek, BIM. AutoCAD környezet, ismerkedés a programmal, alapvető beállítások 2. Metszet és homlokzat szerkesztése Szerkesztési parancsok elsajátítása (lekerekítés, szétvetés, kiosztás) 3. Teherhordó falas szerkezetek.

Téglaakötések. Réteg kezelés elsajátítása. Új réteg létrehozása; Rétegekezelési eszközök; Rétegszűrők;

Használton kívüli rétegek tisztítása Rétegeket is alkalmazó szerkesztési önálló gyakorló feladatok megoldása. 4.

Födémek és koszorúk. Erkélyek. Erkélyek hőhídmentes kialakítása Feliratozási funkciók elsajátítása (szöveg) 5.

Födémcsomópontok, részletek, födémterv Feliratozási funkciók elsajátítása (kóta, mutató, táblázat) 6. Vázás

épületek típusai, korszerű szerkezeti rendszerek és anyagok Hivatkozott rajzok (xrefek) csatolásának és leválasztásának elsajátítása 7. Lépcsők, szerkezeti variációk Blokkok létrehozása és kezelése 8. Alapozási

ismeretek, főbb alapozási módok Dinamikus blokkok létrehozása 9. Lapostetők rétegrendje és vízelvezetése, a

csapadék elleni szigetelés anyagai Dinamikus blokkok létrehozásának gyakorlása 10. Magastetők főbb típusai, a

szerkezet sajátosságai Dinamikus blokkok létrehozásának gyakorlása 11. A hagyományos tetőhéjalás anyagai,

tetőtéri beépítés szerkezeti megoldásai 12. Belső terek és szerkezetek víz elleni védelme: csapadékvíz és

elvezetése, talajjal érintkező szerkezetek, használati víz- és párahatás elleni védelem megoldásai. Másodlagos

épületszerkezetek: padlóburkolatok, válaszfalak, nyílászárók. Nyomtatás Layout-ról, papír beállítása, viewportok

kezelése 13. Homlokzatképzés, "rétegek" a homlokzaton, szerelt homlokzatburkolatok 14.Összefoglalás:

Épületszerkezeti elemek kapcsolatai, építési-technológiai sorrendek és szabályrendszer

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

a) Jegyzetek: Barsi – Koczka – Lovas – Paláncz: Informatika építőmérnököknek (AutoCAD és Mathcad alkalmazásával), Műegyetem Kiadó, 2009. b) Letölthető anyagok: 1.Az előadások kivetített anyagai (ppt)

Előadáson megnevezett gyártói, illetve tervezési segédletek

2.6 Egyéb tudnivalók

0

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok: a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy előzetesen, e-mail-ben egyeztetve a gyakorlatvezetőkkel, vagy a tárgyfelelőssek (dudas.annamaria@emk.bme.hu)

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy Moodle rendszeren keresztül történő otthoni ellenőrző dolgozat, négy, laboratóriumban, számítógépen elvégzendő ellenőrző dolgozat, egy összegző zárthelyi dolgozat, a gyakorlati órákon történő szerkesztési lapok elkészítése- beadása, 3 db házi feladat, valamint a gyakorlatokon tanúsított aktív részvétel alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1 db zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH	A.1-2., A.3-9.; B.2, B.4-6; B.10; C.3; D.5
5 db ellenőrző dolgozat (szintfelmérő értékelés)	ED1-ED5	A.1-10; B.1-2; B.4-10; C.3; D.5
3 db házi feladat (folyamatos részletjesítmény-értékelés)	HF1-HF3	A.1-10; B.1-3; B.6-10; C.1-3; D.1-2
Gyakorlati órák - szerkesztési lapok (folyamatos részletjesítmény-értékelés)	SZ	A.1-10; B.1-2; B.6-9; C.1-5; D.1-5

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Jele	Részarány
ZH	25%
ED1-ED5	35%
HF1-HF3; SZ	40%
Összesen	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles(5)	$90 \leq P$
jó(4)	$80 \leq P < 90\%$
közepes(3)	$65 \leq P < 80\%$
elégséges(2)	$50 \leq P < 65\%$
elégtelen(1)	$P < 50\%$

A félév végi jegy megszerzésének feltétele a minimum elégséges ZH, a házi feladatok (HF1, HF2, HF3) és a szerkesztési lapok (SZ), valamint az összes ED (ED1-ED5) mindegyikének minimum elégséges osztályzata.

3.6 Javítás és pótlás

A tárgyból ED1-ED4 dolgozatok mindegyike javítható, az utolsó megírt ED eredményét vesszük figyelembe. A Szerkezet ED5 javítható és a jobb eredményt vesszük figyelembe. A házifeladatok pótlását az aktuális félév részletes ütemterve tartalmazza. Előző szemeszter részletjesítései elfogadása (eredménytől és típustól függően) az első három oktatási héten kerül rögzítésre.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Épületszerkezetek I. - BMEEOEMBsFC002-00 - 2025/26/2

Tevékenység	Óra/félév
részvétel az előadáson	14×2=28
félévközi készülés a gyakorlatokra	7×1=7
részvétel a gyakorlaton	7×2=14
részvétel a laborgyakorlaton	14×2=28
felkészülés a teljesítményértékelésekre	20
házi feladatok elkészítése	35
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	18

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2026. február 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes: