

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Építőmérnöki ábrázolás

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOEMAT42

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2
Gyakorlat	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

4

1.7 Tárgyfelelős

név	Vajnáné Dr. Horn Valéria
beosztás	Egyetemi docens
email	horn.valeria@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Építőanyagok és Magasépítés Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOEMAT42>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=504>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2022. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A hallgatók térlátásának megalapozása és fejlesztése, továbbá a műszaki élet kommunikációs kifejező rendszerének, a műszaki rajznak elsajátítása. A tárgy keretében a hallgatók négy ábrázolási rendszert ismernek meg; merőleges párhuzamos vetítés, ferde párhuzamos vetítés, centrális vetítés, valamint mérőszámok ábrázolása. A félév során a hallgatók a következő témaköröket ismerik meg:

Monge-féle két képsíkos rendszerben képalkotás és rekonstrukció, térelemek ábrázolása általános és speciális helyzetben, illeszkedés, láthatóság, térelemek transzformálása, metszési feladatok, síklapú testek és forgásfelületek síkmetszése, síkba fejtés, síklapú testek és forgásfelületek áthatása, árnyékszerkesztés, néhány egyenes mozgásával létrejövő nem kifejezhető felület.

Merőleges párhuzamos, valamint ferde és párhuzamos vetítési rendszerben síklapú testek és egyszerű forgásfelületek ábrázolása.

Centrális vetítési rendszerben síklapú testek és egyszerű forgásfelületek ábrázolása két illetve egy irányponttal függőleges képsíkon.

A műszaki rajzi alapismeretek a rajzi elemek, arány és lépték, kicsinyítés-nagyítás, alaprajz és metszet készítésére irányul.

A féléves munka során a hallgatók a fenti témakörökben megszerzett ismereteket alkalmazzák, ezek alapján készítik a házi feladatokat.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. A különböző vetítési rendszerekben térelemeket tud ábrázolni. Alapszerkesztéseket végez, síkra térelemet illeszt.
2. Síklapú testről, forgásfelületről, új nézetet készít, láthatóság szerint ábrázolja azt. Transzformációval meg tudja állapítani az alakzat méreteit.
3. Általános és speciális helyzetű síkok metszésvonalát, egyenes és sík, továbbá egyenes és forgásfelület dőléspontját megszerkeszti. Eltérő és azonos hajlásszögű tetőidomok síkjainak leforgatását elvégzi.
4. Síklapú test általános síkkal való metszését, forgásfelület síkmetszését elkészíti, a síkmetszetet képsíkba tudja forgatni.
5. Síklapú testek, valamint forgásfelületek egymással való áthatását megszerkeszti. A kifejezhető felületet síkba tudja fejteni.
6. Megismerkedik az árnyékszerkesztésben a térelemek vetett árnyékával, önárnyékkal, testek árnyékvető eleivel, egymásra és a talajra vetett árnyékával.
7. A méretes feladatok körében egymásra merőleges térelemek szerkesztését, szögfeladatokat old meg, térelemeket képsíkkal párhuzamos helyzetben tud ábrázolni, síkidom/síklapú test.
8. Műszaki rajzban helyesen alkalmazza a rajzi elemeket, különböző léptékeket. Alaprajzot szerkeszt.
9. Alaprajz alapján képes egyszerű metszetet szerkeszteni.
10. Mérőszámok ábrázolási rendszerben térelemeket tud ábrázolni, értelmezi a síkok dőlésszögét. Tisztában van a tereprendezés során szükséges bevágás-feltöltés fogalmával. Egyenletes lejtésű terepre tereprendezési feladatot tud készíteni.
11. Ortogonális axonometriában elsajátítja a vetítési rendszer törvényszerűségeit. Térelemet, síklapú és forgásfelületet tud ábrázolni. Klinogonális axonometriában síklapú testet ábrázol.
12. Megismerkedik a perspektíva törvényszerűségeivel, álló képsíkos rendszerben két irányponttal síklapú testet, egy irányponttal egyszerű forgásfelületet szerkeszt.
13. Néhány egyenes mozgásával létrejövő torzfelület (forgási hiperboloid, hiperbolikus paraboloid,

körkonoid), valamint a translációs felület sajátosságait ismeri meg.

14. Az építőmérnöki gyakorlatban sajátos felületek, torzfelületek megvalósult példáiból, valamint a gyakorlatban szükséges szabadkézi rajzról áttekintést kap.

B. Képesség

1. Rutinszerűen alkalmazza az alapszerkesztéseket, térlátás alapján egyszerűen megállapítja a láthatóságot.
2. Logikus gondolkodással az összetett szerkesztés menetét összeállítja.
3. A házi feladatokban alkalmazza az előadáson ismertette, a gyakorlatokon begyakorlott szerkesztési eljárásokat.
4. Felismeri a hibás megoldásokat, és képes a helyes megoldások ismertetésére.
5. Megfelelően alkalmazza a szakkifejezéseket.
6. Mérlegelni képes a megoldások közötti különbségeket.
7. Használja a műszaki rajz jelrendszerét, helyesen alkalmazza a különböző léptékeket, tud kicsinyíteni vagy nagyítani, képes az elméleti ismeretek átgondolt alkalmazására adott rajzfeladat elkészítésekor.
8. Kisebb épület alaprajzát korrekt rajzi elem használatával megszerkeszti.
9. Épületalaprajzot tud olvasni.

C. Attitűd

1. Az ismeretek bővítése során együttműködik az oktatóval és hallgató társaival.
2. A tanulás folyamatában geometriai és műszaki rajzi ismereteit bővíti, a szakkifejezések birtokában megfogalmazza a szerkesztés lépéseit, megindokolja annak helyességét.
3. Törekszik pontos szerkesztések és hibátlan rajzok készítésére.

D. Önellőség és felelősség

1. Önellóan végzi el a házi feladatként/otthoni munkaként kijelölt rajzok szerkesztését.
2. Munkáját érő oktatói és hallgatói kritikák esetén a megalapozott kritikai észrevételeket elfogadja, javítja, illetve azokat a további feladataiba beépíti.
3. Gyakorlati órákon a felismert törvényszerűségek alapján segíti a szerkesztés menetét.
4. Véleményét indoklással együtt kifejti.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, szerkesztési gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
-----	-----------------------------------

1.	Műszaki ábrázolás szabályai, térelemek, két képsíkos ábrázolás alapjai, illeszkedési feladatok
2.	Alapszerkesztések, transzformáció, méretfeladatok megoldása transzformációval
3.	Metszési feladatok, speciális és általános helyzetű síkok metszése, dőfspont szerkesztése, fedélidom szerkesztése, leforgatás
4.	Síklapú testek és forgásfelületek síkmetszése, síkmetszet valódi nagyságának meghatározása, affinitás
5.	Síklapú testek és forgásfelületek áthatása
6.	Árnyékszerkesztés, térelemek képsíkra, általános síkra vetett árnyéka
7.	Méretes szerkesztések, szögfeladatok, síklapú test ábrázolása megadott feltételekkel
8.	Műszaki rajzi alapismeretek, rajzelemek, arány és lépték, kicsinyítés és nagyítás, alaprajz szerkesztése
9.	Metszet és homlokzat szerkesztése
10.	Mérőszámok ábrázolása, terepfeladatok
11.	Síklapú testek és forgásfelület ábrázolása ortogonális és klinogonális axonometriában
12.	Álló képsíkos perspektíva szerkesztése síklapú testnél két irányponttal forgásfelület szerkesztése egy irányponttal
13.	Egyes torzfelületek sajátosságai
14.	Sajátos görbe felületek

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) Elektronikus jegyzet:

- Segédlet az Építőmérnöki ábrázolás tárgyhoz I. és II. rész – jegyzet
- Segédlet az Építőmérnöki ábrázolás Műszaki rajz tárgyához – jegyzet

b) Példatár, feladatgyűjtemény:

- Nika-Tömböly-V. Horn: Ábrázoló feladatok az Építőmérnöki ábrázolás című tantárgyhoz – ábragyűjtemény (95057)
- Baráti: Térlátás fejlődését segítő gyakorló feladatok

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

A tanszék honlapján megadottak szerint, vagy

előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: horn.valeria@emk.bme.hu

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2023/2024 II. félév

II. Tárgykövetelmények**3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése****3.1 Általános szabályok**

A 2.2 pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy ellenőrző dolgozat, egy összegző zárthelyi dolgozat, a gyakorlati órákon történő szerkesztési lapok elkészítése, 3 otthoni feladat és a gyakorlatokon tanúsított aktív részvétel alapján történik

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat - összegző értékelés	ZH	A.1-A.10; B.1-B.2, B.7-B.8; C.3
1. ellenőrző dolgozat - szintfelmérő értékelés	ED1	A.1-A.4; B.1
1. házi feladat - egyszeri részteljesítmény-értékelés	HF1	A.1-A.4; B.1-B.4; C.1-C.3; D.1-D.2
2. házi feladat - egyszeri részteljesítmény-értékelés	HF2	A.5-A.6; B.1-B.4; C.1-C.3; D.1-D.2
3. házi feladat - egyszeri részteljesítmény-értékelés	HF3	A.8-A.14; B.1-B.9; C.1-C.3; D.1-D.4
gyakorlatok szerkesztési feladatlapjai	Sz	A.1-A.14; B.1-B.9; C.1-C.3; D.1-D.4
aktív részvétel - folyamatos részteljesítmény-értékelés	A	A.1-A.14; B.1-B.9

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
ZH1	40%
ED1	10%
HF1	15%
HF2	15%
HF3	15%
Sz	2,5%
A	2,5%
Összesen	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerorzhető aláírás

3.5 Érdemjegy megállapítása

A tárgy teljesítésének feltétele: a ZH mindkét részének - ábrázoló geometriai és műszaki rajzi rész - legalább elégséges szintű, továbbá a H1, H2 és H3 házi feladatok legalább elégséges szintű teljesítése. A végső osztályzat az egyes értékelésekre kapott osztályzatok 3.3 szerinti súlyozott átlaga a kerekítés általános szabálya szerint.

e nt	
msz	
je á	
g m	
y (P	
)	
je ≥	
le 9	
s (0	
5) %	
jó 7	
(45-	
) 8	
9	
%	
k 6	
öz 3-	
ep 7	
es 4	
(3 %	
)	
el 5	
ég 0-	
sé 6	
ge 2	
s (%	
2)	
el <	
ég 5	
te 0	
le %	
n	
(1	
)	

3.6 Javítás és pótlás

1. A zárthelyi (ZH)2. pótlására és javítására díjköteles pótlást biztosítunk a pótlási időszakban.
2. Az ED a szorgalmi időszakban egyszer pótolható.
3. A 1. és az 2. házi feladat pótbeadása a rendes beadást követő héten pótdíj megfizetése nélkül lehetséges. Pótbeadási határidőn túli beadással a tárgy nem teljesíthető.
4. A 3. házi feladat (HF3)– szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján 16:00 óráig adható be.
5. Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható vagy helyettesíthető.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×2=56
félévközi készülés a gyakorlatokra	14×0,5=7
felkészülés a teljesítményértékelésekre	5+20=25
házi feladat elkészítése	32

Összesen	120
-----------------	------------

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2023/2024 II. félév