



## TANTÁRGYI ADATLAP

### I. TANTÁRGYLEÍRÁS

#### 1. ALAPADATOK

##### 1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Ábrázoló geometria 1 • Descriptive Geometry 1

##### 1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEEPAGA102

##### 1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórával rendelkező tanegység

##### 1.4. *Kurzustípusok és óraszámok*

kurzustípus	heti óraszám	jelleg
előadás (elmélet)	3	
gyakorlat	2	kapcsolt
laboratóriumi gyakorlat	0	

##### 1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga érdemjegy (v)

##### 1.6. *Kreditszám*

5

##### 1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: **Dr. Pék Johanna**  
beosztása: egyetemi adjunktus  
elérhetősége: pekj@arch.bme.hu

##### 1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Építészeti Geometria és Informatika Tanszék

##### 1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://www.epab.bme.hu/abrgeo1/>

##### 1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar és angol

##### 1.11. *A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve*

Kötelező az alábbi képzéseken:

- 3N-M0 • Építészmérnöki nappali osztatlan mesterképzés magyar nyelven • 1. félév
- 3NAM0 • Építészmérnöki nappali osztatlan mesterképzés angol nyelven • 1. félév
- 3N-A1 • Építészmérnöki nappali alapképzés magyar nyelven • 1. félév

##### 1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

A. Erős előkövetelmény:

1. —

B. Gyenge előkövetelmény:

1. —

- C. Párhuzamos előkövetelmény:  
1. —
- D. Kizáró feltétel (nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét):  
—

### **1.13. A tantárgyleírás érvényessége**

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Kari Tanácsa, érvényesség kezdete 2020. szeptember 1.

## **2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK**

### **2.1. Célkítűzések**

A tantárgy célja, hogy elsajátíttassa a hallgatókkal az építészeti tervábrázoláshoz szükséges alapvető ábrázolási eljárásokat, sík- és térgeometriai szerkesztéseket. A félév során a hallgató ismerkedjen meg az ábrázoló geometria alapjaival, geometriai szerkesztésekkel olyan mélységig, hogy a későbbiekben az itt megszerzett tudása révén az építészeti tanulmányai, illetve majdani munkája során képes legyen tervezési feladatok térbeli megoldására, kialakuljon a térbeli szerkezetek konstruálásához szükséges geometriai tudása, magabiztosan és tudatosan legyen képes a számítógépi programokban elérhető geometriai alkalmazások használatára.

### **2.2. Tanulási eredmények**

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák

- A. Tudás
1. ismeri a tér- és síkgeometria alapvető fogalmait, az alapvető térelemek, poliéderek geometriai tulajdonságait;
  2. tudja a többképsíkú eljárásban, axonometrikus leképezésekben és a perspektívában fellépő illeszkedési és metszési alapszerkesztések pontos és geometriailag helyes kivitelezését;
  3. tisztában van a különféle leképezések építészeti ábrázolásban előforduló alkalmazási szükségességével; lehetőségeivel, egyben korlátaival;
  4. ismeri és alkalmazni tudja a metrikus jellegű feladatok megoldásához szükséges módszereket a különböző vetítési eljárásokban (távolságok, felületek, szögek és egyéb geometriai alakzatok valódi nagyságának, kiterítésének meghatározását);
  5. rálátása van az előző pontban felsorolt, az építészethez kapcsolódó összetettebb feladatok önálló megoldására: kompozit geometriai alakzatok síklapú testek egyenessel és síkkal való metszése, síklapú testek áthatása;
  6. ismeri a különböző vetítési eljárásokban az árnyékszerkesztés szabályait, alkalmazását, a párhuzamos és a centrális világítás szerkesztési szabályait, kontúr és önárnyék szerkesztéshez kapcsolódó eljárásokat;
  7. tisztában van a kótás (mérőszám) ábrázolás alapvető szerkesztéseivel.
- B. Képesség
1. Hatékonyan alkalmazza az ábrázoláshoz szükséges manuális műszaki eszközöket (ceruza, körző, vonalzó, szögmérő), majd ezeknek elektronikus változatát;
  2. képes a különböző vetítési eljárásokban készült ábrák helyes értelmezésére, azok térbeli rekonstruálására;
  3. képes számítógéppel készített rajz, látványterv geometriai szerkesztéssel történő kiegészítésére, kontrolljára, módosítására, alakzatok geometriailag korrekt beillesztésére;
  4. képes esztétikailag és geometriailag is megfelelő ábrák szerkesztésére;
  5. helyesen állapítja meg egy adott szerkesztésben szereplő objektumok láthatósági viszonyait;
  6. a tanult szerkesztési módszereket képes önállóan alkalmazni egy komplexebb építészeti-geometriai jellegű probléma megoldására;
  7. képes a tanult térgeometriai ismeretek, szerkesztési módszerek informatikai eszközökkel történő adaptálására;
  8. felismeri az építészeti gyakorlatban felmerülő térgeometriai problémákat, azok megoldásához szükséges ismereteket integráltan használja;

9. képes újszerű térgeometriai alakzatok, formák létrehozására, és azokat akár vetületi ábrán meg is tudja jeleníteni.

#### C. Attitűd

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival,
2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
3. nyitott a szükséges informatikai rendszerek megismerésére és az építészeti geometriai problémákra, továbbá törekszik azok helyes és kreatív megoldására;
4. törekszik az építészetben előforduló problémák megoldásához szükséges ábrázoló- és elemi geometriai ismeretek elsajátítására és alkalmazására;
5. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;
6. törekszik az esztétikailag igényes, magas minőségű ábrák készítésére;
7. a munkája során előforduló minden helyzetben törekszik a jogszabályok és etikai normák betartására.

#### D. Önállóság és felelősség

1. Önállóan végzi az alapvető ábrázoló geometriai feladatok és problémák végiggondolását és azok megoldását;
2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
3. a fellépő problémákhoz való hozzáállását az együttműködés és az önálló munka helyes egyensúlya jellemzi;
4. az elkészített munkájáért (dolgozatok, beadandó feladatok), valamint az esetleges csoportmunka során létrehozott alkotásokért felelősséget vállal.

### 2.3. *Oktatási módszertan*

---

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

### 2.4. *Tanulástámogató anyagok*

---

#### A. Szakirodalom

Lőrincz Pál, Petrich Géza: Ábrázoló geometria

Romsauer Lajos: Ábrázoló geometria I-II.

Zigány Ferenc: Ábrázoló geometria

Strommer Gyula: Ábrázoló geometria

#### B. Jegyzetek

-

#### C. Letölthető anyagok

további elektronikus segédanyagok a tárgy honlapján

## 3. A TANTÁRGY TEMATIKÁJA

### 3.1. *Az előadás tematikája*

---

- A Monge-projekció alapjai
- Illeszkedések és metszések Monge-projekcióban
- Képsíktranszformáció
- Síklapú testek ábrázolása, metszésük egyenessel és síkkal
- Áthatásszerkesztés
- Metrikus feladatok Monge-projekcióban (merőlegesség, leforgatás)
- Árnyékszerkesztés, globális szabályok
- Az axonometria alapjai, alapvető szerkesztések
- Metrikus feladatok axonometriában
- A perspektíva alapjai, alapvető szerkesztések
- A kótás ábrázolás alapjai, egyszerűbb metrikus feladatok
- Kör képei az ismert ábrázolási rendszerekben

### **3.2. A gyakorlat tematikája**

---

- Egyszerű testek rendezett vetületeinek készítése
- Illeszkedések és metszések Monge-projekcióban
- Képsíktranszformáció
- Síklapú testek ábrázolása, metszésük egyenessel és síkkal
- Áthatásszerkesztés
- Metrikus feladatok Monge-projekcióban (merőlegesség, leforgatás)
- Épület árnyéka Monge-projekcióban
- Épület árnyéka axonometriában
- Metrikus feladatok axonometriában
- Épület árnyéka perspektívában
- Transzverzális feladatok Monge-projekcióban és kótás ábrázolásban
- További példák kótás ábrázolásban (fedélidom-szerkesztések, terepszelvények)

## II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### 4. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 4.1. Általános szabályok

- A. Az előadás látogatása ajánlott, a gyakorlaton való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat írja elő. A teljesítményértékelések alapját az előadásokon és a gyakorlatokon elhangzott ismeretek összessége képezi.
- B. Vitás esetekben a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat, továbbá a hatályos Etikai Kódex szabályrendszere az irányadó.

#### 4.2. Teljesítményértékelési módszerek

- A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések:
  1. *Összegző tanulmányi teljesítményértékelés* (a továbbiakban zárthelyi dolgozat): a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában, a dolgozat alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba, azaz gyakorlati (szerkesztési) feladatokat kell megoldani a teljesítményértékelés során, az értékelés alapjául szolgáló tananyag-részt a tantárgy előadója és tárgyfelelőse határozza meg, a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc;
  2. *Részteljesítmény-értékelés* (a továbbiakban rajzfeladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg készített, hetente beadandó rajzfeladatok; azok tartalmát, követelményeit, beadási határidejét, értékelési módját az előadó és a tárgyfelelős határozzák meg.
- B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelések:
  1. *Összegző tanulmányi teljesítményértékelés első része* (a továbbiakban írásbeli vizsga): a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja írásbeli vizsga formájában, amely a megszerzett ismeretek értésére és alkalmazására fókuszál, azaz elméleti kérdésekre kell válaszolni és kisebb gyakorlati feladatokat kell megoldani, a rendelkezésre álló munkaidő 60 perc;
  2. *Összegző tanulmányi teljesítményértékelés második része* (a továbbiakban szóbeli vizsga): a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja szóbeli vizsga formájában, amely az elméleti ismereteket kéri számon, valamint a problémamegoldás képességét kisebb gyakorlati feladatokkal méri a vizsgáztatóval történő párbeszéd (felelet) alapján, a felkészülési idő 20 perc, a felelet időtartama 20 perc.

#### 4.3. Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

- A. Az aláírás megszerzésének és a vizsgára bocsátásnak feltétele a szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések mindegyikének legalább 50%-os teljesítése.
- B. A szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben:

<b>szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések</b>	<b>részarány</b>
1. zárthelyi dolgozat	40%
2. zárthelyi dolgozat	40%
Rajzfeladatok	20%
<b>összesen:</b>	<b>Σ 100%</b>

- C. A vizsga mint összegző tanulmányi teljesítményértékelés mindkét része ötfokozatú skálán kerül értékelésre.
- D. A szóbeli vizsgára bocsátás feltétele az írásbeli vizsga legalább elégséges minősítésű teljesítése.
- E. A vizsgajegy megállapítása egyharmados súllyal a félévközi részéremjegy, kétharmados súllyal a vizsgán megszerzett részéremjegy alapján történik. Kétséges esetben a szóbeli felelet képezi a féléves érdemjegyről való döntés alapját.

#### 4.4. Érdemjegy megállapítás

<b>félévközi részeredmény</b>	<b>ECTS minősítés</b>	<b>Pontszám*</b>
jeles (5)	Excellent [A]	≥ 90%
jeles (5)	Very Good [B]	85 – 90%
jó (4)	Good [C]	72,5 – 85%
közepes (3)	Satisfactory [D]	65 – 72,5%
elégséges (2)	Pass [E]	50 – 65%
elégtelen (1)	Fail [F]	< 50%

\* Az érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

#### 4.5. Javítás és pótlás

- Az egyes félévközi teljesítményértékelésekhez egyenként minimumkövetelmény tartozik, ezért egyenként pótolhatók.
- Az első zárthelyi dolgozat a félév közben, a második zárthelyi dolgozat a pótlási héten díjmentesen pótolható. A pótlási lehetőségek időpontjai az aktuális félév időbeosztásához és zárthelyi ütemtervéhez igazodnak. A pótlási alkalmakra (továbbiakban pótzárthelyikre) a Neptunon keresztül kell jelentkezni.
- A két pótzárthelyi dolgozat egyikének eredménye – a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – javítható. Ezen javítási alkalommal megírható dolgozat a teljes féléves tananyagot kéri számon, céljai a félévközi zárthelyi dolgozatokkal azonosak. A kapott pontszám minden esetben felülírja a korábbi pontszámot.
- A félévközi rajzfeladatokat az ütemterv szerinti leadást követő gyakorlat végéig, az utolsó rajzfeladatot a pótlási héten péntek 12:00-ig lehet pótolni. A határidő után beadott rajzok pontszámát 20%-kal csökkentjük.
- Az értékelés során el nem fogadott rajzokat a visszaadást követő gyakorlatra újra el kell készíteni és be kell adni. E rajzokat a határidőn túl beadott rajzokhoz hasonlóan értékeljük.
- A félévben lehetőség van a rajzfeladatok újbóli elkészítésére javítási céllal. Az így készített új rajz pontszáma a javítani kívánt rajz pontszámát felülírja. A javításra készített rajz leadására – a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – pótlási héten péntek 12:00-ig van lehetősége annak, akinek a rajzfeladatainak legalább a felét már elfogadta a gyakorlatvezetője.

#### 4.6. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

<b>tevékenység</b>	<b>óra / félév</b>
részvétel a kontakt tanórákon	12×5=60
felkészülés a teljesítményértékelésekre	2×10=20
heti rajzfeladatok elkészítése	40
vizsgafelkészülés	30
<b>összesen:</b>	<b>Σ 150</b>

#### 4.7. Jóváhagyás és érvényesség

Jóváhagyta az Építézmérnöki Kar Kari Tanácsa, az érvényesség kezdete 2020. szeptember 1.