|  |  |
| --- | --- |
|  | **BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**  **ÉPÍTÉSZMÉRNÖKI KAR** |

TANTÁRGYI ADATLAP

1. Tantárgyleírás

# Alapadatok

## Tantárgy neve (magyarul, angolul)

Ábrázoló geometria 1 ● Descriptive Geometry 1

## Azonosító (tantárgykód)

BMEEPAGA102

## A tantárgy jellege

kontaktórával rendelkező tanegység

## Kurzustípusok és óraszámok

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

## Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

vizsga érdemjegy (v)

## Kreditszám

5

## Tantárgyfelelős

|  |  |
| --- | --- |
| neve: | Dr. Szoboszlai Mihály  egyetemi docens  szoboszlai@arch.bme.hu |
| beosztása: |
| elérhetősége: |

## Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Építészeti Geometria és Informatika Tanszék

## A tantárgy weblapja

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

## A tantárgy oktatásának nyelve

magyar és angol

## 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

#### 3NAA0 ● Építészmérnöki nappali alapképzés angol nyelven ● 1. félév

## Közvetlen előkövetelmények

### Erős előkövetelmény:

#### —

### Gyenge előkövetelmény:

#### —

### Párhuzamos előkövetelmény:

#### —

### Kizáró feltétel (nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét):

#### —

## A tantárgyleírás érvényessége

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Tanácsa, érvényesség kezdete 2017. szeptember 7.

# Célkitűzések és tanulási eredmények

## Célkitűzések

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

## Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák

### Tudás

#### Ismeri a tér- és síkgeometria alapvető fogalmait, az alapvető térelemek, poliéderek geometriai tulajdonságait;

#### tudja a többképsíkos eljárásban, axonometrikus leképezésekben és a perspektívában fellépő illeszkedési és metszési alapszerkesztések pontos és geometriailag helyes kivitelezését;

#### tisztában van a különféle leképezések építészeti ábrázolásban előforduló alkalmazási szükségességével; lehetőségeivel, egyben korlátaival;

#### 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);

#### 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;

#### ismeri a szabályos és félszabályos geometriai alakzatok ábrázolását, azok épület- és tartószerkezeti alkalmazásának geometriai összefüggéseit;

#### ismeri a különböző vetítési eljárásokban az árnyékszerkesztés szabályait, alkalmazását, renderelt képek kontrolljánál a párhuzamos és a centrális világítás szerkesztési szabályait, kontúr és önárnyék szerkesztéshez kapcsolódó eljárásokat.

### Képesség

#### Hatékonyan alkalmazza az ábrázoláshoz szükséges manuális műszaki eszközöket (ceruza, körző, vonalzó, szögmérő), majd ezeknek elektronikus változatát;

#### képes a különböző vetítési eljárásokban készült ábrák helyes értelmezésére, azok térbeli rekonstruálására;

#### képes számítógéppel készített rajz, látványterv geometriai szerkesztéssel történő kiegészítésére, kontrolljára, módosítására, alakzatok geometriailag korrekt beillesztésére;

#### képes esztétikailag és geometriailag is kifogástalan ábrák szerkesztésére;

#### helyesen állapítja meg egy adott szerkesztésben szereplő objektumok láthatósági viszonyait;

#### a tanult szerkesztési módszereket képes önállóan alkalmazni egy komplexebb építészeti-geometriai jellegű probléma megoldására;

#### képes a tanult térgeometriai ismeretek, szerkesztési módszerek informatikai eszközökkel történő adaptálására;

#### felismeri az építészeti gyakorlatban felmerülő térgeometriai problémákat, azok megoldásához szükséges ismereteket integráltan használja;

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

### Attitűd

#### Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival,

#### folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;

#### nyitott a szükséges informatikai rendszerek megismerésére és az építészeti geometriai problémákra, továbbá törekszik azok helyes és kreatív megoldására;

#### törekszik az építészetben előforduló problémák megoldásához szükséges ábrázoló- és elemi geometriai ismeretek elsajátítására és alkalmazására;

#### törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;

#### törekszik az esztétikailag igényes, magas minőségű ábrák készítésére;

#### a munkája során előforduló minden helyzetben törekszik a jogszabályok és etikai normák betartására.

### Önállóság és felelősség

#### Önállóan végzi az alapvető ábrázoló geometriai feladatok és problémák végiggondolását és azok megoldását;

#### nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;

#### a fellépő problémákhoz való hozzáállását az együttműködés és az önálló munka helyes egyensúlya jellemzi;

#### az elkészített munkájáért (dolgozatok, beadandó feladatok), valamint az esetleges csoportmunka során létrehozott alkotásokért felelősséget vállal.

## Oktatási módszertan

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

## Tanulástámogató anyagok

### Szakirodalom

kötelező tankönyv: Lőrincz Pál, Petrich Géza: Ábrázoló geometria

Romsauer Lajos: Ábrázoló geometria I-II.

Zigány Ferenc: Ábrázoló geometria

Strommer Gyula: Ábrázoló geometria

### Jegyzetek

Szoboszlai Mihály: Ábrázoló geometria 1. ábrafelvételi munkafüzet

### Letölthető anyagok

további elektronikus segédanyagok a tantárgy honlapján

# A tantárgy tematikája

## Az előadás tematikája

* Geometriai alapfogalmak, ábrázolási módszerek. Monge-féle ábrázolás alapjai. Új képsíkok bevezetése, alkalmazása
* Illeszkedési, összekötési és metszési feladatok. Transzverzális szerkesztések. Árnyékszerkesztés: ön- és vetett árnyék
* Síkalapú testek ábrázolása, síkmetszete, affinitás és kollineáció
* Síkalapú testek döfése egyenessel, áthatásuk
* Méretes feladatok, merőlegesség. Sík leforgatása, affinitás
* Szabályos testek ábrázolása
* Axonometrikus ábrázolás
* Merőleges és ferde axonometria
* Perspektív ábrázolás, alapszerkesztések
* Álló és dőlt képsíkú perspektíva
* Kör ábrázolása két képsíkon, kör affin képe
* Kör ábrázolása axonometriában, perspektívában

## A gyakorlat tematikája

* Geometriai alapfogalmak, ábrázolási módszerek. Monge-féle ábrázolás alapjai. Új képsíkok bevezetése, alkalmazása
* Illeszkedési, összekötési és metszési feladatok. Transzverzális szerkesztések. Árnyékszerkesztés: ön- és vetett árnyék
* Síkalapú testek ábrázolása, síkmetszete, affinitás és kollineáció
* Síkalapú testek döfése egyenessel, áthatásuk
* Méretes feladatok, merőlegesség. Sík leforgatása, affinitás
* Szabályos testek ábrázolása
* Axonometrikus ábrázolás
* Merőleges és ferde axonometria
* Perspektív ábrázolás, alapszerkesztések
* Álló és dőlt képsíkú perspektíva
* Kör ábrázolása két képsíkon, kör affin képe
* Kör ábrázolása axonometriában, perspektívában

1. TantárgyKövetelmények

# A Tanulmányi teljesítmény ellenőrzése ÉS értékelése

## Általános szabályok

### 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.

### Vitás esetekben a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat, továbbá a hatályos Etikai Kódex szabályrendszere az irányadó.

## Teljesítményértékelési módszerek

### *Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések:*

#### *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 (segédanyagok felhasználása nélkül), az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg az évfolyamfelelőssel egyetértésben, a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc;

#### *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 rajzfeladat; annak tartalmát, követelményeit, beadási határidejét, értékelési módját az előadó és az évfolyamfelelős együttesen határozzák meg.

### *Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelések:*

#### *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 alkalmazására fókuszál, azaz gyakorlati feladatot kell megoldani, a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc;

#### *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.

## Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

### Az aláírás megszerzésének és a vizsgára bocsátásnak feltétele a szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések mindegyikének legalább 50%-os teljesítése.

### A szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben:

| szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések | részarány |
| --- | --- |
| 1. zárthelyi dolgozat | 40% |
| 2. zárthelyi dolgozat | 40% |
| Rajzfeladat (két részből álló) | 20% |
| összesen: | ∑ 100% |

### A vizsga mint összegző tanulmányi teljesítményértékelés mindkét része ötfokozatú skálán kerül értékelésre.

### A vizsgajegy a félévközi részérdemjegy és a vizsgán megszerzett további érdemjegy átlaga adja. Kétséges esetben a szóbeli felelet képezi a féléves érdemjegyről való döntés alapját.(Ezt tudom, hogy korábban átírtuk, de nem találtam meg azt a fájlt.)

## Érdemjegy megállapítás

| félévközi részérdemjegy | ECTS minősítés | Pontszám\* |
| --- | --- | --- |
| 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.* | | |

## Javítás és pótlás

### Az egyes félévközi teljesítményértékelésekhez egyenkénti 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 rajzfeladat első részét az ütemtervben megadott határidő utáni első gyakorlat végéig, a második részét a pótlási hét utolsó munkanapján 12:00-ig lehet pótolni. A határidő után beadott rajzok pontszámát 20%-kal, azaz 2 ponttal 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 célzattal. 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 hét utolsó munkanapján 12:00-ig van lehetősége annak, aki rajzfeladatának legalább az egyik részét már elfogadta a gyakorlatvezetője.

## A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| tevékenység | óra / félév |
| --- | --- |
| részvétel a kontakt tanórákon | 12×5=60 |
| felkészülés a teljesítményértékelésekre | 2x10=20 |
| a két részből álló rajzfeladat elkészítése | 2x20=40 |
| vizsgafelkészülés | 30 |
| összesen: | ∑ 150 |

## Jóváhagyás és érvényesség

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Tanácsa, az érvényesség kezdete 2017. szeptember 7.