

**Tárgytematika / Course Description****Műszaki ábrázolás 1****GKNB\_MGTM001****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Balogh Tibor**Félév / Semester:** 2017/18/1**Beszámolási forma /****Assesment:** Folyamatos számonkérés**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 2/2/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 0/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

A műszaki gyakorlatban használt ábrázolási módok alapismereteinek megszerzésével a térszemlélet fejlesztése. Azon nemzetközi és nemzeti szabványok tartalmának megismertetése és begyakoroltatása, amelyeket a műszaki rajzok készítése, felhasználása igényel.

**TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION**

□  
A tantárgy a műszaki rajzok olvasásának, készítésének és felhasználásának azokat a tudnivalóit és nemzetközi ábrázolási szabályait foglalja magába, amelyek az egységes értelmezéshez nélkülözhetetlenek. Ismerteti a műszaki kommunikációhoz szükséges szabványokat, azok használatát. Megismerteti a térbeli, háromdimenziós testek kétdimenziós ábrázolási lehetőségeivel, ezen ábrázolási módok gyakorlati alkalmazásával. Jártasságot biztosít a műszaki életben leggyakrabban előforduló gépelemek felismerésében, kialakításában és rajzolásában.

1. A műszaki kommunikáció alapjai. A műszaki rajzok alaki követelményei (rajzlap, vonalak, feliratok, méretarány). Szabványosítás, szabványok. Információhordozók.

2. Síkmértan. A geometriai szerkesztés fogalma. Szakasz osztása. Szögek, merőlegesek, párhuzamosok, egyenes- és görbevonallú síkidomok szerkesztése.

3. Műszaki vázlatok. A műszaki vázlat jellemzői, sajátosságai. Alapfeladatok (lemeztárgyak vázlatrajza). Méretmegadás. A méretmegadás elemei, kialakításuk. A méretezés alapelvei.

4. Térelemek és térbeli alakzatok (testek) ábrázolása. Ábrázolási módszerek. Képies ábrázolások a műszaki gyakorlatban: axonometrikus ábr., perspektívikus ábr., átlátszó nézet, robbantott ábra.
5. Merőleges vetítés. Európai és amerikai nézetrend. Térelemek ábrázolása képsíkokon. Síklapú testek és forgástestek vetületei és axonometriája.
6. Felületelemzés, háló, síkmetszés. A síkmetszett test hálója. A síkmetszéssel keletkezett felület valódi nagysága.
7. Áthatásból származó összetett testek vetületei és axonometriája.
8. Ábrázolás metszetekkel. A metszeti ábrázolás elve, szabályai, szabványai. Egyszerű metszetek.
9. Szelvények. A szelvénykészítés szabályai. Összetett metszetek: lépcsős metszet, befordított metszet.
10. Géprajzi egyszerűsítések és különleges ábrázolások: szimmetrikus tárgyak, törésvonallal megszakított ábrázolás, résznézet, helyi nézet, kiemelt részlet.
11. Géprajzi egyszerűsítések és különleges ábrázolások: ismétlődő alakzatok, síkfelület jelölése, alakítás előtti alak, csatlakozó alkatrészek, mozgó alkatrészek szélső helyzete, metszősík előtti részek, átlátszó tárgyak.
12. Gépelemek szerkesztési alapelvei. A felvételi vázlatkészítés szabályai.  ( Vázlatkészítés a befoglaló formából kiindulva; vázlatkészítés geometriai elemekből)
13. Méretmegadás műszaki rajzokon: a mérethálózat felépítése, méretezési alapelvek.
14. Méretmegadás műszaki rajzokon: egyszerűsítések a méretek megadásában.

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

- 2 „kisfeladat”, a féléves pontszám 10%-a, (5 + 5 pont);
- 2 házi feladat, a féléves pontszám 30%-a, (15 + 15 pont);
- 2 zárthelyi dolgozat, a féléves pontszám 60 %-a, (24 + 36 pont).

A félév során elérhető összes pont: 100

Kisfeladatok (*kiszárthelyi*): a gyakorlaton készül, előre megadott témakörből:

- csonkolt kocka – vetület kiegészítés és axonometria, vagy

csonkolt henger vetületei axonometrikus ábráról vagy vetület kiegészítés,

- a várható időpont: 6. hét;

· egy alkatrész műszaki rajza axonometrikus ábráról,

- a várható időpont: 11. hét.

A „kisfeladatok” értékelése: elfogadható (5p) vagy nem (0p). Elfogadhatónak az 50% szintű feladatot tekintjük.

#### Házi feladatok

· Áthatásból származó összetett test vetületei és axonometriája;

- kiadás: 4. oktatási hét, beadás: 8. oktatási hét.

· Összetett alkatrész felvételi vázlata és méretezett műszaki rajza;

- kiadás: 8. oktatási hét, beadás: 12. oktatási hét

A rajzokat határidőre kell elkészíteni. 1 hét késés esetén 1, 2 hét késés esetén 2, 3 vagy több hét késés esetén 3 pontot vonunk le az elért pontszámból.

Rajzfeladatot csak gyakorlati órán lehet beadni!

A feladatok értékelésekor figyelembe vesszük az ábrázolást (szükséges számú vetület, a szerkesztés pontossága, kihúzás, vonalvastagságok, külalak), a mérethálózat felépítését, a feliratmező helyes kitöltését.

Egy-egy sikeres házi feladat max.15 pontot ér. Ha a feladat nem fogadható el, vagyis nem éri el az 50%-ot, elkészíthető ismételten, de az adható maximális pontszám ebben az esetben már csak 8 pont lehet. Ismételten elkészíteni 1 házi feladatot lehet. Ismételt, de sikertelen házi feladat esetén a félévi értékelés elégtelen. Két, nem elfogadható szintű házi feladat beadása esetén a félévközi értékelés ugyancsak elégtelen lesz! Házi feladatot csak a szorgalmi időszakban lehet beadni!

A félévi érdemjegyhez a házi feladatokból a maximálisan elérhető 30 pont legalább 50%-át, azaz 15 pontot, de külön-külön is, mindegyik házi feladattól 50%-ot, azaz 7,5 pontot el kell érni! Ha ez nem teljesül, akkor a félévközi értékelés elégtelen lesz!

Be nem adott házi feladat az aláírás megtagadását eredményezi.

#### Zárthelyik

1. zh: várható időpontja 8. hét, elérhető pontszám 24;

2. zh: várható időpontja 12. hét, elérhető pontszám 36.

A zárthelyikből külön-külön is el kell érni az 50%-ot, azaz 12 és 18 pontot.

Sikertelen zárthelyi a 14. oktatási héten, az előadáson pót zárthelyivel javítható.

Pót zárthelyi írása esetén a normál zárthelyi pontja törlődik, az elért eredmény pedig megfelelt, azaz 12 vagy 18 pont, ill. nem felelt meg lehet. Ha a pótzh nem eredményes, azaz nem éri el az 50%-ot,

a félévközi értékelés elégtelen!

### **Vizsgaidőszakban csak a sikertelen zárthelyi(k) miatt kapott elégtelen javítható!**

A zárthelyi és a házi feladatok megtekintése az eredmény kihirdetését követő egy héten belül a gyakorlaton vagy a gyakorlatvezető konzultációs időpontjában lehetséges.

A 2 zárthelyiből, 2 órai feladatból és 2 házi feladatból összesen 100 pont szerezhető.

A gyakorlati jegy megállapítása az elérhető maximális 100 pont arányában a következő módon történik:

0 - 49 pont	elégtelen	<b>1</b>
50 - 60 pont	elégséges	<b>2</b>
61 - 70 pont	közepes	<b>3</b>
71 - 80 pont	jó	<b>4</b>
81 - 100 pont	jeles	<b>5</b>

---

### **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

Kötelező: Háromi Ferenc, Kovács Gáborné: Térgeometria, Universitas-Győr Kht.,  
2007 514 H33

Háromi Ferenc, Kovács Gáborné: Műszaki ábrázolás, Universitas-Győr Kht., 2007  
621.71 H33

Kovács Gáborné, Kovács Miklós: Műszaki ábrázolás, Széchenyi István Egyetem,  
2013 ISBN 978-963-7175-98-5

Ajánlott: Háromi Ferenc, Kovács Gáborné: Gépszerkezettan 1., elektronikus jegyzet HEFOP  
Bándy Alajos: Műszaki ábrázolás 71010, BME, Közlekedésmérnöki

Kar

Bándy Alajos: Műszaki ábrázolás példatár 75000, BME, Közlekedésmérnöki

Kar

Bándy Alajos: Műszaki ábrázolás munkafüzet 75007, BME, Közlekedésm. Kar  
Vonatkozó szabványok