

## Tárgytematika / Course Description

### Műszaki ábrázolás 1

GKNB\_MGTM001

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Dr. Tolner Imre Tibor

Félév / Semester: 2024/25/1

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, 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. Megismertet a térbeli, háromdimenziós testek kétdimenziós ábrázolási lehetőségeivel, ezen ábrázolási módok gyakorlati alkalmazásával. Jártasságot biztosít a műszaki életben leggyakrabban előforduló gépelemek felismerésében, kialakításában kézi rajzolásában.

#### Féléves tananyag témái:

- A műszaki kommunikáció alapjai.
  - > műszaki kommunikáció alapjai.
  - > A műszaki rajzok alaki követelményei (rajzlap, vonalak, feliratok, méretarány).
  - > Szabványosítás, szabványok. Információhordozók.
- Műszaki vázlatok. Méretmegadás alapjai, Síkmértan
  - > A műszaki vázlat jellemzői, sajátosságai.
  - > A geometriai szerkesztés fogalma. Szakasz osztása. Szögek, merőlegesek, párhuzamosok, egyenes- és görbevonalú síkidomok szerkesztése.
  - > Méretmegadás. A méretmegadás elemei, kialakításuk. A méretezés alapelvei
- Térelemek
  - > Térelemek és térbeli alakzatok (testek) ábrázolása.

- > Ábrázolási módszerek. Képies ábrázolások a műszaki gyakorlatban: axonometrikus ábr., perspektivikus ábra., átlátszó nézet, robbantott ábra.
- Vetítési rendszerek
  - > Európai és amerikai nézetrend.
  - > Tételek ábrázolása képsíkokon.
  - > Síklapú testek és forgástestek vetületei és axonometriája.
- Áthatások
  - > Felületelemzés, háló, síkmetszés.
  - > A síkmetszett test hálója. A síkmetszéssel keletkezett felület valódi nagysága.
  - > Áthatásból származó összetett testek vetületei és axonometriája.
- Ábrázolás metszetekkel
  - > A metszeti ábrázolás elve, szabályai, szabványai.
  - > Egyszerű metszetek, Szelvények. A szelvénykészítés szabályai.
  - > Összetett metszetek: lépcsős metszet, befördített metszet.
- Géprajzi egyszerűsítések
  - > Géprajzi egyszerűsítések és különleges ábrázolások: szimmetrikus tárgyak, törésvonallal megszakított ábrázolás, résznézet, helyi nézet, kiemelt részlet, ismétlődő alakzatok, síkfelület jelölése, alakítás előtti alak, csatlakozó alkatrészek, mozgó alkatrészek szélső helyzete, metszősík előtti részek, átlátszó tárgyak.
- Felvételi vázlat készítés
  - > Gépelemek szerkesztési alapelvei.
  - > A felvételi vázlatkészítés szabályai. (Vázlatkészítés a befoglaló formából kiindulva; vázlatkészítés geometriai elemekből)
- Méretezés
  - > Méretmegadás műszaki rajzokon: a mérethálózat felépítése,
  - > méretezési alapelvek, : egyszerűsítések a méretek megadásában
- Felületi minőség
  - > Felületi minőség értelmezése, előírása a műszaki rajzokon
- Tűrésezés
  - > A tűrés értelmezése előírása a műszaki rajzokon.

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

### Előírt feladatok:

#### - 2 HÁZI FELADAT

- I. házi feladat 6p (aláírás feltétele min 3 pont )
  - > "A" -kocka kézrajz 3 pont
  - > "B" -henger kézrajz 3 pont
 Kiadása ~ (legkésőbb) 4- hét, Leadás ~ 8. hét,
  
- II. házi feladat 24p (aláírás feltétele min 12 pont )
  - > "A" -Műszaki rajz (egyszerű metszet) 12 pont
  - > "B" -Műszaki rajz (összetett metszet) 12 pont
 Kiadása ~ (legkésőbb) 8- hét, Leadás ~ 12. hét,

⇐ A kézi rajzokat határidőre kell elkészíteni a gyakorlatvezető utasításainak megfelelően.

## - 2 ZÁRTHELYI DOLGOZAT

- I. zárthelyi / ~ 7. hét Előadás idején kívül külön teremben/ 30 pont
- II. zárthelyi / ~ 12. hét Előadás idején kívül külön teremben/ 40 pont
- pót. zárthelyi / ~ 14. hét Előadás idején kívül külön teremben/ A pótoltt ZH 50%

⇐ Csak olyan feladatot értékelünk ki, ahol egyértelműen beazonosítható a hallgató! (szerepel a papíron a hallgató neve, NEPTUN kódja, gyakorlati csoportjának kurzus száma, vagy annak hiányában, gyakorlatvezető neve, gyakorlat időpontja)

⇐ A feladatok értékelésekor figyelembe vesszük az ábrázolást (szükséges számú vetület, a szerkesztés pontosságát vagy vázlat arányosságát, vonalvastagságok, külalak...), a mérethálózat felépítését.

### **Az aláírás és a félévközi értékelés megszerzésének feltételei:**

A félévi elégséges érdemjegyhez a házi feladatokból a **maximálisan elérhető 30 pont legalább 50%-át, azaz 15 pontot, de külön-külön is, mindegyik házi feladtból 50%-ot (3 ill 12pont) el kell érni! Ha ez nem teljesül, akkor a tantárgy aláírását megtagadjuk.**

A házi feladat a megadott határidőn túl is beadható, a szorgalmi időszak utolsó napjáig **egy hét késésen túl a -10% azaz első házi feladat esetén -1 pontot illetve második házi feladat esetén -2 pontot vonunk le házi feladat összpontszámából.**

**Ha az értékelést követően a házi feladat nem éri el az aláíráshoz szükséges minimum pontot, egyszeri javítási lehetőséget adunk, amihez az értékelés kézhezvételétől számított 1 hét áll rendelkezésre a szorgalmi időszakban.** (Vizsgaidőszakban a házi feladat nem javítható)

A félévi elégséges érdemjegyhez a (házi feladat aláíráshoz szükséges minimum követelményein túl, zárthelyi feladatokból a **maximálisan elérhető 70 pont legalább 50%-át, azaz 35 pontot, de külön-külön is, mindegyik zárthelyiből 50%-ot, azaz (15 illetve 20 pontot), el kell érni! Ha ez nem teljesül, akkor van lehetőség mindkét zárthelyi pótlólagos megírására, ahol el kell érni a minimális (15p, 20p) pontszámot, ami egyben a maximálisan elérhető pontszám lesz attól függetlenül, hogy magasabb pontszámot sikerült teljesíteni. Igazolt távollét esetén, az érintett ZH pótlás teljes pontszámmal írható meg a pótlási lehetőség idejében.**

**Ha a hallgató aláírása megvan, ennek ellenére féléves pontszáma nem éri el a minimális 50 pontot, azaz a Pót zárthelyi nem érte el a minimálisan szükséges pontot, az elégtelen érdemjegy beírásra kerül. A vizsgaidőszakban adunk lehetőséget utóvizsga írására ahol az egész éves tananyagból (póz zárthelyihez hasonló feltételekkel) maximálisan elérhető 70 pont legalább 50%-át, azaz 35 pontot el kell érni ami egyben a maximálisan elérhető pontszám lesz attól függetlenül, hogy magasabb pontszámot sikerült teljesíteni.**

**Ha a hallgató aláírása megvan és az érdemjegy eléri legalább az elégséges szintet van lehetőség külön feladatot vállalni a +5 pont-ért jegyjavítás céljából. (A Pluszfeladatot a gyakorlatvezető adja ki)**

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

<b>0</b>	<b>-</b>	<b>49</b>	<b>pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>
<b>50</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>pont</b>	<b>2 (elégséges)</b>
<b>65</b>	<b>-</b>	<b>74</b>	<b>pont</b>	<b>3 (közepes)</b>
<b>75</b>	<b>-</b>	<b>84</b>	<b>pont</b>	<b>4 (jó)</b>
<b>85</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>pont</b>	<b>5 (jeles)</b>

---

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

- Háromi Ferenc, Kovács Gáborné: Térgeometria, Universitas-Győr Kht., 2007, 514
- Háromi Ferenc, Kovács Gáborné: Műszaki ábrázolás, Universitas-Győr Kht., 621.71 H33
- Kovács Gáborné, Kovács Miklós: Műszaki ábrázolás, Széchenyi István Egyetem, 2013 ISBN 978-963-7175-98-5

---

### **AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL**

- Háromi Ferenc, Kovács Gáborné: Gépszerkezettan1, Széchenyi István Egyetem, 2006, 621.71 H33
- Bándy Alajos: Műszaki ábrázolás Budapest Műszaki Egyetem, 2006,
- Bándy Alajos: Műszaki ábrázolás példatár Budapest Műszaki Egyetem, 2006,
- Halbritter Ernő, Kozma István, Szalai Péter: CAD-CAM Alapjai, 2010.
- Dr. Varga Tibor: Inventor 2008, 2009, Computer Studio. 2008
- Füredi Krisztián: Catia V5 az autóiipari tervezésben
- Oktatók által készített munkafüzet és gyakorló feladatok , segédletek a szelearning felületen