



TÁJÉKOZTATÓ  
a Gép- és Terméktervezés Tanszéken  
**szakdolgozatot** készítő  
**Ipari termék- és formatervező mérnöki alapszakos**  
és **diplomatervet** készítő **Ipari terméktervező mérnöki mesterszakos**  
hallgatók részére

(utolsó módosítás: 2016. május 3.)

**1. Tartalmi előírások**

Tekintettel arra, hogy a Szakdolgozat készítés 15, a Diplomaterv (Diplomatervezés A és B, illetve 1 és 2) összesen 30 kreditpontot ér, ezért a dolgozat témamegjelölését, a kidolgozandó részfeladatokat ennek figyelembe vételével szükséges megadni.

*Fontosabb tartalmi részek:*

- a) Információgyűjtés, szabadalomkutató, a konkurens termékek értékelése.
- b) A termékjavaslat kifejlesztése a tervezésmódszertanban tanultaknak megfelelően.
- c) A termékjavaslat megjelenítése 3D virtuális modell és/vagy valós modell segítségével.
- d) A termékjavaslat kidolgozása, műszaki dokumentációjának elkészítése.
- e) A termékjavaslat önköltség kalkulációjának összeállítása.

A fenti követelmények konstrukciós jellegű feladatokra érvényesek. Ettől eltérő témák esetén a követelményeket a tanszéki konzulens határozza meg.

*A dolgozatnak tartalmazni kell*

- címlapot,
- feladatlapot (eredeti),
- a konzultációs naplót (aláírásokkal),
- nyilatkozatokat (kitöltve, aláírva)
- tartalomjegyzéket,
- bevezetést,
- szakirodalmi áttekintést,
- az elvégzett munka fejezetenkénti tagolását,
- összefoglalást, értékelést,
- idegen nyelvű összefoglalót, illetve ha a dolgozat idegen nyelven készül, akkor magyar nyelvű összefoglalót,
- irodalmi hivatkozásokat,
- mellékleteket (szükség esetén),
- rajzdokumentációt és darabjegyzéket a feladatkiírástól függően,
- a végzett munka összefoglalását bemutató posztert nyomtatott B1-es formátumban (A védésre kell hozni). A poszterhez a sablon letölthető: (<http://gt3.bme.hu/poszter.rar> )



- a feladat rövid Intro kiadványban való megjelenésre alkalmas bemutatását elektronikus formában egy tömörített fájlban (a fájl név: **hallgató neve\_Neptun kódja** legyen) a gt3 ftp szerverre feltöltve vagy CD-n. A fájl tartalmazza feladat 4-5 mondatban való összefoglalását magyar és angol nyelven MS Word és Text fájl formátumban, a termékről készült képeket, virtuális modelleket nyomdai feldolgozásra alkalmas felbontásban, valamint a hallgató fényképét (ez utóbbi nem kötelező). Irányelvek az elektronikus összefoglaló tartalmának összeállításához: [http://gt3.bme.hu/wp-content/uploads/2016/01/adatbekero\\_lap.pdf](http://gt3.bme.hu/wp-content/uploads/2016/01/adatbekero_lap.pdf)

### *Terjedelem, megjelenítés*

A javasolt formai előírásokkal készített dolgozatok szöveges terjedelmére az alábbi határok irányadók:

szakdolgozat: min. 40      max. 70 oldal  
diplomaterv: min. 70      max. 100 oldal

A dolgozat 1 példányát, melyet tartós borítással kell ellátni a megadott határidőig a tanszéki konzulensnek kell beadni és a beadás megtörténtéről e-mailen a tanszéki ügyintézőt értesíteni. A borítón legyen felírva középen **Szakdolgozat vagy Diplomaterv**, alul jobb oldalon pedig a szigorló neve és a védés évszáma.

### *Kötési sorrend*

1. lap: Címoldal
2. lap: Szakdolgozat/Diplomaterv feladatlap (eredeti, aláírt)
3. lap: Konzultációs napló (a tanszéki honlapról letölthető) eredeti aláírásokkal
4. lap: Nyilatkozatok (a tanszéki honlapról letölthető) kitöltve, aláírásokkal ellátva
5. lap: Tartalomjegyzék
6. laptól: A feladat kidolgozása (bevezető, szakirodalmi áttekintés, a saját munka bemutatása, összefoglalás, irodalomjegyzék)

utolsó lap:                    ...  
köszönetnyilvánítás (ha van)

## **2. Formai előírások**

### *Lapméret, betűméret, betűtípus*

A dolgozatot A4-es méretű fehér színű papíron kell készíteni, a kétoldalas formázással (tükörmargó) és 100g/m<sup>2</sup>-es lapon való nyomtatással. A margók kialakítása:

belső: 3,0 cm  
külső: 2,5 cm



fent: 2,5 cm  
lent: 2,5 cm

Műszaki kiadványban **általában a Times New Roman** (álló) 12 pontos betű használatos, **de egyéni ízlésnek megfelelően ettől el lehet térni**. A törzsszövegben 12 pontosnál nagyobb betűt csak indokolt esetben lehet alkalmazni. Általános alapelv, hogy egy dokumentumon belül csak egyféle betűtípust szabad alkalmazni. Ez alól kivétel lehet az elsőrendű cím betűtípusa, ami figyelemfelhívó céllal, más betűtípussal is készülhet. Szövegek közti kiemelésre *kurzív (dőlt)*, **félkövér (vastagított)** vagy aláhúzott betűfajták használatosak. **Javasolt sorköz 1,0 (szimpla)**. **A szöveg igazítása sorkizárt**.

### *Címrendszerek*

A műszaki dokumentumban általában három szintű címrendszer használata javasolt.

Ha a szöveg 12 pontos, akkor a következő címrendszer formákat célszerű alkalmazni:

1. rendű cím: 14 pontos méret, nagybetűs szedés, középre igazítva, mindig új oldalon kezdve,
2. rendű cím: 14 pontos méret, balra igazítva,
3. rendű cím: 12 pontos méret, balra igazítva.

Műszaki kiadványban a címeket decimális számozással látjuk el.

### *Egyenletek*

A műszaki szövegben alkalmazott egyenleteket külön bekezdésbe kell írni. Az egyenleteket középre vagy balra igazítva kell állítani és számozással kell ellátni. Ha több egyenletet írunk egymás alá, akkor az egyenlőségjeleket kell egymás alá igazítani. Az egyenletek számát ( )-be téve jobb oldalra kell igazítani. Az egyenletek számozása lehet folytonos vagy fejezetenként újratekő. Az utóbbi esetben a fejezetszám és az egyenletszám közé pontot kell tenni. Szöveg közben az egyenletre a számával kell hivatkozni. Például:

$$d_b = m \cdot z \cdot \cos \alpha \quad (4.3)$$

Az egyenletekben szereplő betűk jelentésüktől függően különböző alakúak lehetnek:

számok:	mindig álló: 1,2,5
skalár változók:	dőlt: <i>a, x, S</i>
vektorok:	félkövér, álló kisbetű: <b>i, j</b>
tenzorok, mártixok:	félkövér, álló nagybetű: <b>A, M</b>
matematikai függvény:	mindig álló: sin, ln, d (differentiálás)
mértékegységek:	mindig álló: kW, mm

Az egyenletben a műveleti jelet a matematikában elfogadott szabályok szerint kell kiírni (a \* nem műveleti jel!). A mértékegységeket a mérőszámtól egy szóközzel kell elválasztani, kivéve °C. Több egység szorzata esetén a betűjelek közé szorzópontot kell tenni, és zárójelekkel kell csoportosítani az egységeket: pl 5 W/(m<sup>2</sup>·K).

A mértékegységek kiírásánál a szabványos jelöléseket kell alkalmazni: pl. perc: min.

### *Ábrák, diagramok, táblázatok*

A műszaki kiadvány sajátossága, hogy sok ábrát, diagramot és táblázatot tartalmaz. A dolgozatban előforduló minden ábrát, diagramot és táblázatot számmal és rövid, egyértelmű címmel kell ellátni. Számozásukra ugyanazok a szabályok vonatkoznak, mint azt az egyenletek számozásánál ismertettünk. Az ábrákat és ábrafeliratokat lapközépre kell állítani. A szám és az ábra dőlt betűs és utána pont következik. Az ábracím után nem teszünk pontot. Például:

#### *2.4. ábra. Konceptióváltozatok*

Diagramok esetén a tengelyeken mindig fel kell tüntetni a jelölt mennyiség megnevezését vagy jelölését, a mennyiség növekedésének irányában.

Ha a diagram számokkal megadott skálát is tartalmaz, akkor a mennyiség mértékegységét is, a következő forma szerint: *p*, bar, azaz a mennyiség jelétől a mértékegységet egy vesszővel és egy szóközzel választjuk el, a betűjel kurzív, a mértékegységet álló betűvel írjuk.

A logikailag összetartozó adatok megjelenítésére a táblázatok szolgálnak. A táblázatokot is számmal és címmel kell ellátni. Nagyméretű táblázatokot, amelyek a szöveg folyamatos olvasását és megértését akadályozhatják, a mellékletben kell elhelyezni!

A dolgozatban található minden ábrára, diagramra és táblázatra a szövegben hivatkozni kell. Az idegen nyelvű irodalomból felhasznált ábrákat és diagramokat magyar nyelvű magyarázattal kell ellátni.

### *Irodalmi hivatkozások, irodalomjegyzék, tartalomjegyzék*

A dolgozat elkészítése során felhasznált forrásokat (könyv, jegyzet, cikk, internet, stb.) az irodalomjegyzékben fel kell tüntetni és a szövegben jelölni kell.

A hagyományos forma esetén az idézett mű irodalomjegyzékbeli számát [ ] jelek közé írjuk a szövegben a hivatkozások sorrendjében.

Az irodalomjegyzéket a dokumentum végén kell elhelyezni, melynél az alábbi formákat célszerű elkövetni:

1. Kozma Mihály: *Hajtásrendszerek*. Műegyetemi Kiadó, Bp., 2001.
2. Kozma Mihály: *Tribológia*. Műegyetemi Kiadó, Bp., 1994.
3. Varga László: *Tartószerkezetek tervezése*. Műegyetemi Kiadó, Bp., 1999.

Internetes hivatkozás esetén a hivatkozás után fel kell tüntetni az elérés dátumát.

A hivatkozott folyóirat/konferencia kiadványok esetén a kötetszám, évfolyamszám, szám, évszám megadása is szükséges.