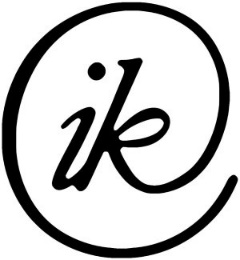
**SZAKDOLGOZAT-FELADAT KIDOLGOZÁSA, BEADÁSA, VÉDÉSE**

Összeállította:

Prof. Dr. Horváth Béla

Szombathely, 2017.

# Tartalomjegyzék

[Tartalomjegyzék 2](#_Toc503807885)

[1. Bevezetés 4](#_Toc503807886)

[2. Szakdolgozat-készítésben közreműködők 5](#_Toc503807887)

[2.1 Hallgató, duális hallgató 5](#_Toc503807888)

[2.2 Témavezető 6](#_Toc503807889)

[2.3 Üzemi konzulens 7](#_Toc503807890)

[3. Szakdolgozat témaválasztása 9](#_Toc503807891)

[3.1 A témaválasztás időbeli ütemezése 9](#_Toc503807892)

[3.2 Szakdolgozat feladatok hirdetése 9](#_Toc503807893)

[3.3 Szakdolgozat feladat elfogadtatása 10](#_Toc503807894)

[4. Szakdolgozat kidolgozása 12](#_Toc503807895)

[4.1 Szakdolgozat formai elvárásai 12](#_Toc503807896)

[4.1.1 Lapméret 12](#_Toc503807897)

[4.1.2 Betűtípus, betűméret, betűalak 12](#_Toc503807898)

[4.1.3 Szöveg 13](#_Toc503807899)

[4.1.4 Ábrák 13](#_Toc503807900)

[4.1.5 Táblázatok 14](#_Toc503807901)

[4.1.6 Egyenletek 15](#_Toc503807902)

[4.1.7 Élőfej, élőláb 16](#_Toc503807903)

[4.1.8 Irodalmi hivatkozások 16](#_Toc503807904)

[4.1.9 Szakdolgozat terjedelme 17](#_Toc503807905)

[4.2 Szakdolgozat tartalmi elvárásai 17](#_Toc503807906)

[4.2.1 Szakdolgozat tagolása, tartalma 17](#_Toc503807907)

[4.2.1.1 Szakdolgozat tagolása 17](#_Toc503807908)

[4.2.1.2 Főszöveget megelőző részek 17](#_Toc503807909)

[4.2.1.3 Főszöveg 21](#_Toc503807910)

[4.2.1.4 Főszöveget követő részek 23](#_Toc503807911)

[4.2.2 Praktikus tanácsok: Hogyan álljunk neki? 26](#_Toc503807912)

[4.3 Szakdolgozat-feladat készítése és konzultációi 28](#_Toc503807913)

[4.4 Szakdolgozat-készítés folyamata 29](#_Toc503807914)

[5. Szakdolgozat-feladat beadása 32](#_Toc503807915)

[5.1 Szakdolgozat véglegesítése 32](#_Toc503807916)

[5.1.1 Borító 32](#_Toc503807917)

[5.1.2 Kötés 32](#_Toc503807918)

[5.2 Szakdolgozat beadása 32](#_Toc503807919)

[5.3 Szakdolgozat bírálata 34](#_Toc503807920)

[5.4 Szakdolgozat nyilvánossága 34](#_Toc503807921)

[6. Szakdolgozat-feladat védése 36](#_Toc503807922)

[6.1 Szakdolgozat-feladat védésének menete 36](#_Toc503807923)

[6.2 Szakdolgozat-feladat védésének segédeszközei 36](#_Toc503807924)

[6.3 Szakdolgozat-feladat védésének értékelése 36](#_Toc503807925)

[7. Irodalomjegyzék 37](#_Toc503807926)

[8. Mellékletek 38](#_Toc503807927)

# Bevezetés

A szakdolgozat a gépészmérnök-hallgató záróvizsgára készített összefoglaló munkája.

A „Szakdolgozat-feladat kidolgozása, beadása, védése” c. gyakorlati tananyag célja, hogy az Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Karának Gépészmérnöki BSc Szakán:

* a szakdolgozat-feladatok kiadásával;
* a szakdolgozat készítés szervezésével; valamint
* a témavezetők és konzulensek feladataival, felelősségével és hatáskörével

kapcsolatos feladatokat egységes elvek, módszerek és minőségbiztosítási követelmények szerint hajtsák végre.

A szakdolgozat-készítés alapvető **célja** annak bizonyítása, hogy a jelölt:

* rendelkezik szakterületének BSc-szinten elvárható ismeretével, illetve ismeri és használni tudja a szakmai információs forrásokat és eszközöket;
* rendelkezik azzal az eszközrendszerrel és komplex szemlélettel, amellyel a felmerülő szakmai problémákat, feladatokat kezelni képes;
* képes arra, hogy mindezt megfelelő tartalmi és formai keretek között megjelenítse és bemutassa, alapot teremtve ezzel a záróvizsgához.

A szakdolgozat **tárgya** a megszerezhető szakképzettségnek megfelelő, komplex szakmai feladat. A feladat elkészítésével a végzős hallgatónak bizonyítania kell, hogy képes a tanultak önálló alkalmazására, adott műszaki probléma komplex megoldására.

# Szakdolgozat-készítésben közreműködők

## Hallgató, duális hallgató

A szakdolgozatot a gépészmérnöki BSc szakos hallgató, duális hallgató (a továbbiakban: hallgató) készíti a témavezető és az üzemi konzulens irányításával. Szakdolgozatot az az alapképzési szakos hallgató készíthet, aki:

* páros szemeszterben felvette a Szakdolgozat konzultáció c. tantárgyat;
* majd a rá következő páratlan szemeszterben felvette a Szakdolgozat készítés c. tantárgyat.

A hallgató joga, hogy:

* a munkahelyén meghirdetett témák (duális hallgató), ill. az SMI által meghirdetett témák (hallgató) között (a lehetőségekre figyelemmel) választhasson;
* az elérhető legmagasabb színvonalú szakmai témavezetésben és konzultációban részesüljön;
* tiszteletben tartsák emberi méltóságát és személyiségi jogait;
* a szakdolgozat-feladat kidolgozásával kapcsolatos témavezetői és üzemi konzulensi véleményeket, javaslatokat, további feladatokat ésszerű határidőn (8 napon) belül (hogy arra érdemben reagálhasson) megismerje;
* a szakdolgozat-feladat készítése közben felmerülő vitás esetekben először a szakfelelőshöz, később az intézetigazgatóhoz, majd (ezek eredménytelensége esetén) a Kar dékánjához forduljon.

A hallgató kötelezettségei:

* a munkahelyén meghirdetett szakdolgozat-feladat témák (duális hallgató), ill. az SMI által meghirdetett témák (hallgató) közötti választás és annak bemutatása a témavezetőnek, legkésőbb a mintaterv szerinti 5. szemeszter végéig;
* folyamatos, legalább három heti rendszerességű kapcsolattartás a témavezetővel;
* folyamatos, a 7. vállalati gyakorlat időszaka alatt lehetőleg napi kapcsolattartás az üzemi konzulenssel (duális hallgató esetében);
* a témavezető vagy az üzemi konzulens által előírt feladatok határidőre történő teljesítése;
* a szakdolgozat-feladat kidolgozása során a lehető legnagyobb körültekintéssel és gondossággal a szakma szabályai és elvei szerinti eljárások alkalmazása, az etikai elvek és normák betartása.

A hallgató köteles a szakdolgozat-feladat kidolgozása során:

* a közreműködő személyek emberi méltóságát és személyiségi jogait tiszteletben tartani;
* a lehető legnagyobb gondossággal, a szakmai és etikai szabályok betartásával dolgozni;
* szakdolgozat-készítési helye előírásait is betartani.

## Témavezető

A témavezető (vagy belső konzulens, a későbbiekben: témavezető) a szakdolgozat-feladatot kiadó intézet főállású, teljes vagy részmunkaidőben közalkalmazottként vagy megbízási jogviszony keretében foglalkoztatott oktatója, kutatója vagy intézeti mérnöke.

A témavezető kötelezettségei:

* a „Szakdolgozati konzultációt igazoló lap” kiállítása és átadása a hallgatónak;
* a szakdolgozat-feladat kiírás elkészítése az üzemi konzulenssel és a hallgatóval történő egyeztetés alapján;
* a szakdolgozat-feladat kidolgozásának, ill. megoldásának szakmai irányítása és felügyelete;
* a szakdolgozat-feladatot készítő hallgató munkájának folyamatos felügyelete, legalább három heti rendszerességű ellenőrzése (a hallgató beszámoltatása az előre haladásról);
* a hallgató megkereséseire ésszerű időn (3 munkanapon) belül reagáljon, az előírt feladatok teljesítésére olyan határidőt adjon, amit a hallgató teljesíteni tud;
* a hallgató által készített szakdolgozat-feladat szakmai, tartalmi és formai ellenőrzése, különös tekintettel az önálló munkára és a plagizálás kiszűrésére;
* a szakdolgozat-feladat kidolgozásának értékelése és javaslattétel a minősítésre.

A témavezetőnek:

* ismernie kell az egyetemi és kari szintű kérdésekkel kapcsolatos szabályozásokat;
* a szakdolgozat-feladat kidolgozása során a közreműködő személyek emberi méltóságát és személyiségi jogait tiszteletben kell tartania;
* a lehető legnagyobb gondossággal, a szakmai és etikai szabályok betartásával kell dolgoznia és erre fel kell hívnia a hallgató figyelmét is;
* el kell látnia a szakdolgozat-feladat készítéséhez és kidolgozásához kapcsolódó, egyetemi és kari szintű minőségbiztosítási és esetleges szervezési teendőket;
* az üzemi konzulens véleményét kikérve, annak ismeretében javaslatot kell tennie az elkészített szakdolgozat-feladat elfogadására vagy elutasítására;
* korlátozott hozzáférésű szakdolgozat esetén eleget kell tennie a titoktartási kötelezettségeknek.

A témavezető joga, hogy:

* a hozzá jelentkező hallgatók közül választhasson;
* a hallgató által készített szakdolgozat-feladatot értékelje és véleményezze;
* a szakdolgozat-feladat kidolgozásával kapcsolatos hallgatói és üzemi konzulensi véleményeket, javaslatokat, további feladatokat ésszerű határidőn (3 munkanapon) belül (hogy arra érdemben reagálhasson) megismerje;
* tiszteletben tartsák emberi méltóságát és személyiségi jogait;
* a szakdolgozat-feladat készítése közben felmerülő vitás esetekben a szakfelelőshöz, az intézetigazgatóhoz vagy a Kar dékánjához forduljon.

## Üzemi konzulens

Az üzemi konzulens (vagy külső konzulens, a későbbiekben: üzemi konzulens) legalább BSc szintű vagy legalább azzal egyenértékű szakirányú végzettséggel rendelkező mérnök (duális hallgatónál a szakdolgozat-feladatot kiadó vállalat mérnöke). Abban az esetben, ha a szakdolgozat-feladat a Savaria Műszaki Intézet kutatási témáihoz kötődik – és nem található a témát segíteni tudó gyakorlati szakember – az üzemi konzulensi feladatokat a szakdolgozat-feladatot kiadó intézet főállású, teljes vagy részmunkaidőben közalkalmazottként vagy megbízási jogviszony keretében foglalkoztatott oktatója, kutatója, intézeti mérnöke, továbbá címzetes oktatója is elláthatja. Elvárás, hogy minden hallgató munkáját két konzulens (témavezető, üzemi konzulens) segítse. Az üzemi konzulens kötelezettségei:

* a szakdolgozat-feladat kiírás elkészítése a témavezetővel és a hallgatóval történő egyeztetés alapján;
* a szakdolgozat-feladat kidolgozásának, ill. megoldásának szakmai irányítása és felügyelete;
* a szakdolgozat-feladatot készítő hallgató munkájának folyamatos felügyelete a 6. és a 7. vállalati gyakorlat időtartama alatt (a hallgató beszámoltatása az előre haladásról);
* a hallgató megkereséseire ésszerű időn (3 munkanapon) belül reagáljon, az előírt feladatok teljesítésére olyan határidőt adjon, amit a hallgató teljesíteni tud;
* a hallgató által készített szakdolgozat-feladat szakmai, tartalmi és formai ellenőrzése, különös tekintettel az önálló munkára és a plagizálás kiszűrésére;
* a szakdolgozat-feladat kidolgozásának értékelése és javaslattétel a minősítésre.

Az üzemi konzulensnek:

* a szakdolgozat-feladat kidolgozása során a közreműködő személyek emberi méltóságát és személyiségi jogait tiszteletben kell tartania;
* a lehető legnagyobb gondossággal, a szakmai és etikai szabályok betartásával kell dolgoznia és erre fel kell hívnia a hallgató figyelmét is;
* el kell látnia a szakdolgozat-feladat készítéséhez és kidolgozásához kapcsolódó vállalati szintű minőségbiztosítási és esetleges szervezési teendőket;
* a témavezető véleményét kikérve, annak ismeretében javaslatot kell tennie az elkészített szakdolgozat-feladat elfogadására vagy elutasítására;
* korlátozott hozzáférésű szakdolgozat esetén eleget kell tennie a titoktartási kötelezettségeknek.

Az üzemi konzulens joga, hogy:

* a hallgató által készített szakdolgozat-feladatot értékelje és véleményezze;
* a szakdolgozat-feladat kidolgozásával kapcsolatos hallgatói és témavezetői véleményeket, javaslatokat, további feladatokat ésszerű határidőn (3 munkanapon) belül (hogy arra érdemben reagálhasson) megismerje;
* tiszteletben tartsák emberi méltóságát és személyiségi jogait;
* a szakdolgozat-feladat készítése közben felmerülő vitás esetekben szakmai feletteséhez forduljon.

Az egyetem az üzemi konzulenssel vagy az üzemi konzulest foglalkoztató gazdálkodó szervezettel az üzemi konzulensi feladatok ellátására megállapodást köthet. A megállapodást írásba kell foglalni. A megállapodásnak tartalmaznia kell különösen:

* a megállapodásban részes felek azonosító adatait;
* a konzultált szakdolgozat-feladat címét és rövid leírását;
* az érintett hallgató(k) nevét, képzésének megnevezését, specializációját és oktatási azonosítóját;
* a megállapodás fennállásának időtartamát;
* a megállapodásban részes felek jogait és kötelezettségeit;
* a hallgató jogait és kötelezettségeit;
* az esetleges vitás kérdések rendezésének módját.

# Szakdolgozat témaválasztása

## A témaválasztás időbeli ütemezése

A szakdolgozat témaválasztásnak a mintatanterv 5. szemeszterének végéig kell megtörténnie. A duális hallgatók mellé az 5. szemesztert követő vállalati gyakorlaton jelöl ki a cégük üzemi konzulenst (ez célszerűen úgy is történhet, hogy a duális hallgató felkéri a választott témájával foglalkozó szakembert, amit az illetékes vezető jóváhagy).

A szakdolgozat előkészítése és kidolgozása a mintatanterv 6. és 7. szemeszterében folyik, ezért a 6. szemeszter kezdetéig minden idáig eljutó hallgatónak szakdolgozat-témát kell választania. A szakdolgozat-feladat kidolgozását az a hallgató kezdheti el, aki a 6. szemeszterben felveszi a Szakdolgozat konzultáció c. tantárgyat. Ekkor fog a hallgató legkésőbb a szemeszter végére elfogadott, minden érintett által aláírt szakdolgozat-feladat kiírással rendelkezni.

A témaválasztás és a záróvizsga-időszak kezdete között, az alapképzés esetén, legalább 6 hónapnak kell eltelnie.

## Szakdolgozat feladatok hirdetése

A szakdolgozat-feladatok kiírási kötelezettsége elsődlegesen az Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Kara Savária Műszaki Intézetét terheli, együttműködve a duális képzésben érdekelt vállalatokkal. Az intézet honlapján közzéteszi az adott félévre meghirdetett, a duális képzésben érdekelt vállalatokkal egyeztetett szakdolgozat témákat, ha lehet, már a témavezetők és üzemi konzulensek nevével és elérhetőségével együtt.

A duális formában tanuló gépészmérnök-hallgatók a szakdolgozat témájukat – a szakfelelőssel egyetértésben – célszerűen a duális partnervállalatuk által kiírt témák közül választják. A duális hallgató előzetesen is egyeztethet saját vállalata szakembereivel, és az általa hozott témajavaslattal jelentkezhet az intézetben, ahol az intézetigazgató a hallgató témajavaslata alapján, a szakfelelőssel egyeztetve, meghatározza a témához rendelhető témavezető személyét, vagy a hallgató erre vonatkozó megkeresését elfogadja. Ha a duális formában tanuló gépészmérnök-hallgató duális partnervállalata nem kíván élni ezzel a lehetőséggel, akkor a duális hallgatók témaválasztására a hagyományos formában tanuló gépészmérnök-hallgatókra vonatkozók érvényesek.

A hagyományos formában tanuló gépészmérnök-hallgatók szakdolgozat témájukra saját maguk tehetnek javaslatot az általuk megismert cégekhez kötődően, amely a szakfelelős egyetértésével válik elfogadottá, vagy az SMI által felkínált témák közül választhatnak.

## Szakdolgozat feladat elfogadtatása

A hallgatónak, az általa választott szakdolgozat-feladatra vonatkozóan el kell készíteni a szakdolgozat témabejelentőt kérvény formájában a Neptun felületén. A szakdolgozat témabejelentő tartalmazza a hallgató és a témavezető adatait, a szakdolgozat címét, valamint a szakdolgozat téma leírását röviden (kb. 1/2-1 oldal terjedelemben).

A szakdolgozat-feladatot kiadó intézet kötelessége az intézet munkatársai közül a témavezető kijelölése. Egy szakdolgozat-feladathoz egy témavezetőt kell kijelölni. Egy témavezető több szakdolgozat-feladat témavezetői tevékenységét is elláthatja. A szakdolgozat-feladat készítésnek helyet adó külső partner üzemi konzulenst jelöl ki.

A hallgató szakdolgozat-feladat készítési folyamatában rendszeres konzultációkon vesz részt. A rendszeres konzultációkat a *G-1. melléklet* szerinti „Szakdolgozati konzultációt igazoló lap” dokumentálja. A „Szakdolgozati konzultációt igazoló lap”-ot a témavezető állítja ki, és adja át a hallgatónak a szakdolgozat témabejelentő elfogadásával párhuzamosan.

A szakdolgozat-feladat kiírást a *G-2. melléklet* szerinti nyomtatványon kell három eredeti példányban elkészíteni. A szakdolgozat-feladat kiírás elkészítése a témavezető feladata, aki a szakdolgozat-feladat kiírás elkészítése során együttműködik az üzemi konzulenssel és a hallgatóval. A témavezető és az üzemi konzulens a szakdolgozat-feladat kiírás aláírásával magára nézve kötelezőnek ismeri el a feladat ellátását.

A témavezető által készített szakdolgozat-feladat kiírást a szakfelelős formai és tartalmi (pl. a szakdolgozat-feladat az intézet oktatási-kutatási profiljába tartozik, a készítéshez szükséges személyi és tárgyi feltételek rendelkezésre állnak, a témavezető a szakdolgozat-feladat témájában kompetens és alkalmas a hallgató munkájának irányítására) szempontból ellenőrzi. A formai és tartalmi ellenőrzés és megfelelés tényét a szakfelelős a feladatlap aláírásával igazolja.

A jóváhagyott szakdolgozat-feladat kiírás három példányából egyet a hallgatónak át kell adni, egy példányt az iratkezelésre vonatkozó egyetemi és kari szabályok szerint az intézeti irattárban kell tárolni, a harmadikat pedig a hallgató vállalatához kell eljuttatni. Amennyiben jogszabály vagy magasabb szintű szabályozás másként nem rendelkezik, a szakdolgozat-feladat kiírás legkorábban a kiadásától eltelt 15 év után selejtezhető. A hallgatónak, a nekik átadott példányt a dolgozatukba be kell kötniük, az előírás szerinti helyre.

Különösen indokolt esetben az intézet kezdeményezheti meglévő szakdolgozat-feladat kiírás visszavonását és új szakdolgozat-feladat kiadását, ill. elveszett vagy megsemmisült szakdolgozat-feladat kiírás pótlását.

A szakdolgozat-feladat készítésnek helyet adó külső partner korlátozott hozzáférésű kezelést írhat elő a szakdolgozatra vonatkozóan. ha ez megtörténik, akkor a szakdolgozathoz kötődő minden személynek (hallgató, témavezető, üzemi konzulens, szakfelelős, intézetigazgató stb.) már a szakdolgozat-készítés kezdetén „Titoktartási nyilatkozat”-ot (*G-3. melléklet*) kell aláírnia.

# Szakdolgozat kidolgozása

## Szakdolgozat formai elvárásai

### Lapméret

A szakdolgozatot A/4 méretű, fehér színű papíron kell elkészíteni. A lapok mindkét oldalára lehet nyomtatni. A margók megválasztásánál figyelembe kell venni az esztétikus elrendezés igényét, a kötés módját, az oldalszám elhelyezését stb. Elvárás a körkörösen 2,5 cm-es margó. Az oldalszámot a jobb alsó sarokba kell helyezni.

### Betűtípus, betűméret, betűalak

A szakdolgozatban alkalmazott betű típusának és méretének megválasztásakor általában a következő szempontokat szokás figyelembe venni:

* az olvashatóság,
* az olvasó-réteg,
* a kiadvány tartalma és célja stb.

Ennek megfelelően a műszaki kiadványok esetében több betűtípus alkalmazása megengedett, esetünkben azonban – az egységes megjelenés miatt – kötelező a Times New Roman forma, a szöveges részeket illetően 12 pontos betűmérettel. A címsoroknál:

* a „Címsor 1” nagybetűs, félkövér, 16 pontos betűméretű;
* a „Címsor 2” mondatkezdő nagybetűs, tovább kisbetűs, félkövér, 14 pontos betűméretű;
* a „Címsor 3” mondatkezdő nagybetűs, tovább kisbetűs, félkövér dőlt, 14 pontos betűméretű;
* a „Címsor 4” mondatkezdő nagybetűs, tovább kisbetűs, dőlt, 13 pontos betűméretű legyen.

A Times New Roman betűtípusnak vannak az álló alaktól eltérő alakú betűi is: *kurzív* (*dőlt*), **félkövér** (**vastagított**), aláhúzott, KISKAPITÁLIS (KISMÉRETŰ NAGYBETŰS). Ezen alakok közül szövegközi kiemelésre a kurzív (dőlt), félkövér (vastagított), személynevek kiemelésére a kiskapitális alak használható. Szövegközi kiemelésre a felsoroltakon kívül egyéb betűalakot használni nem szabad. Általános alapelvként kimondható, hogy egy dokumentumon belül csak egy-féle betűtípust szabad alkalmazni, tehát az egyes címek sem készülhetnek más betűtípussal, mint amivel a törzsszöveg.

### Szöveg

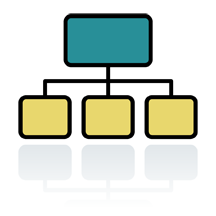
A szöveg-előírások a szakdolgozat minden fejezetére érvényesek. Az előre beállított stílusokat használjuk, azokat ne módosítsuk! A normál stílus sorkizárt, másfeles sortávolságú, automatikus térközű a bekezdés előtt és után. A címsor stílusok automatikus sorszámozásúak, balra zártak. A „Címsor 1” mindig új lapon kezdődik.

A fontos szavakat, fogalmakat, megállapításokat *dőlt* vagy **vastag** betűvel kiemelhetjük, de a kiemelést ne vigyük túlzásba. Kiemelésre aláhúzást ne használjunk.

A bekezdéseket egységesen azonos mértékű behúzással (max. 1,25 cm) kezdjük. A cím utáni bekezdés mindig behúzás nélküli.

### Ábrák

A szakdolgozat sajátossága, hogy viszonylag sok ábrát tartalmaz. Ezek az ábrák lehetnek egyszerű vonalas vázlatok, szerkezeti és működési vázlatok, a géprajz szabályai szerint készített műszaki rajzok, fényképek (csak kivételesen fontos esetben), diagramok stb. A szakdolgozatban előforduló minden ábrát számmal és rövid, egyértelmű címmel kell ellátni. Az ábrákat és az ábrafeliratokat lapközépre kell állítani (*1. ábra*).



*1. ábra*. Ábra cím

Az ábrák számozása történhet a szöveg egészére vonatkozóan folyamatosan, vagy fejezetenként újrakezdve. Ilyenkor a fejezetszám és az ábraszám közé kötőjelet teszünk, az alábbi minta szerint:

*2-4. ábra*. A vizsgált rendszer kapcsolási vázlata

1: kazán, 2: turbina; 3: segédszivattyú

Mint látható, szám és az ábra felirat dőlt betűs és utána pont következik. Az ábracím után nem teszünk pontot. Amennyiben az ábrához jelmagyarázat is tartozik, akkor azt az ábrafelirat alatt kell elhelyezni (lásd fentebb). A szakdolgozatban található minden egyes ábrára a szövegben hivatkozni kell, méghozzá az ábraszám feltüntetésével. A hivatkozás itt is a számmal történik, az „*ábra*” szöveget is kiírva. Az adott ábrára való első hivatkozás mindig kurzív, az összes ezután következő már álló betűvel írandó. Azaz a hivatkozás: „…a berendezés felépítése a *2-4. ábrán* látható…”.

Diagramok esetén a tengelyeken mindig fel kell tüntetni a jelölt mennyiség megnevezését vagy jelölését és a mennyiség növekedésének irányát. Amennyiben 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 betűjelet kurzív, a mértékegységet álló betűvel írjuk.

Nem saját forrásból származó ábráknál az ábra aláírásban vagy szöveg között mindig nevezzük meg a forrást. A szakdolgozatban csak a szakdolgozat nyelvével azonos nyelvű felirattal ellátott ábrák lehetnek.

### Táblázatok

A szakdolgozatban a logikailag összetartozó adatok megjelenítésére a táblázatok szolgálnak. A táblázatokat számmal és címmel kell ellátni. A táblázatok számozása történhet a szöveg egészére vonatkozóan folyamatosan, vagy fejezetenként újrakezdve. Ha a számozás fejezetenként újra kezdődik, a fejezetszám és a táblázat-sorszám között kötőjel áll. A táblázatra hivatkozni annak számával kell, a táblázat szót is kiírva, azaz pl. *1. táblázat* vagy *1-1. táblázat* (*1. táblázat*). Nagyméretű, sok adatot tartalmazó táblázatokat, melyek esetében nem az abban szereplő adatok, hanem az adatok értékelése, ill. az adatokból levonható következtetések az elsődlegesek, a mellékletekben kell elhelyezni. A táblázatok vonalazása során csak a mindenképpen szükséges vonalakat kell berajzolni, a legkisebb vonalvastagságot alkalmazva (alsó és felső határoló vonalak, a fej és a törzs elválasztó vonala). A táblázat celláiba kerülő szöveget balra, esetleg középre, a számokat középre vagy jobbra kell igazítani (tizedesjeleket egymás alá).

A szakdolgozatban csak a szakdolgozat nyelvével azonos nyelvű felirattal ellátott táblázatok lehetnek.

*1. táblázat*. Táblázat cím

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

### Egyenletek

Az egyenleteket külön bekezdésbe kell írni. Az egyenletet középre vagy balra kell állítani, és számozással kell ellátni. Ha több egyenletet írunk egymás alá, akkor az egyenlőségjeleket célszerű egymás alá igazítani. Az egyenlet számát ( )-be téve, jobb oldalra kell igazítani. Az egyenletek számozása lehet folytonos vagy fejezetenként újra kezdődő, ebben az esetben a fejezetszám és az egyenletszán közé pontot kell tenni: (4.1). Szöveg közben az egyenletre a számával kell hivatkozni.

Minta:

 (4.1)

Az egyenletekben szereplő betűket jelentésüktől függően különböző módon kell szedni:

* számok: mindig álló: 1, 2, 5;
* skalár változók: dőlt: *a, x, S*;
* görög betűk: mindig álló: Ω, Ξ, Σ, α, β, σ;
* vektorok: félkövér álló kisbetű: **i**, **j**, **k**;
* tenzorok, mátrixok: félkövér álló nagybetű: **A**, **M**;
* matematikai függvény, utasítás: mindig álló: sin, ln, d (differenciálás);
* mértékegységek: mindig álló: kWh, GJ, mm;
* indexek, kitevők: álló ha minőségi, dőlt ha mennyiségi.

Az egyenletekben a műveleti jeleket a matematikában elfogadott szabályok szerint kell kiírni (a \* nem műveleti jel!). A mértékegységeket a mérőszámtól egy nem törhető szóközzel kell elválasztani, kivéve a % jelet, mivel az „tapad” a számhoz. Például: 25 °C, 37%; több egység szorzata esetén a betűjelek közé szorzópontot kell tenni és zárójelekkel kell csoportosítani az egységeket: 5 W/(m2·K), ill. 5 W·m–2·K–1. A mérték-egységet ( )-be vagy [ ]-be vagy { }-be írni nem szabad.

A mértékegységek kiírásánál a törvényes jelöléseket kell alkalmazni (SI egységek), gyakori hiba, hogy az idő egységeinél magyar elnevezéseket használnak, holott a helyes jelölések a következők:

* másodperc: s;
* perc: min;
* óra: h;
* nap: d;
* év: a.

### Élőfej, élőláb

A dokumentumon belül az élőfej és az élőláb a gyors tájékozódást segítő eszköz, ezért kialakítása csak akkor indokolt, ha tényleges információt hordoz (a címet és a szerző nevét minden oldalon ismétlő élőfej teljesen felesleges). Az élőfejbe kerülő szöveget jobbra, ill. a lap két szélére igazítjuk. Az itt alkalmazott betűméret kisebb kell legyen, mint a törzsszöveg betűmérete (indokolt esetben azzal megegyező). Különösen indokolt esetben, figyelemfelkeltő szándékkal a törzsszöveg betűtípusától eltérő betűtípust is alkalmazhatunk. Az élőfejet az oldal többi részétől vagy csak kihagyással választjuk el, ill. helytakarékos esetben a lehető legfinomabb vonallal.

Az élőláb általában az oldalszámot, esetleg a dokumentum keltezését tartalmazza. Az oldalszámot a törzsszöveggel megegyező méretű és típusú betűvel célszerű írni. Műszaki kiadványban oldalszámozásra arab számokat használunk, melyet jobbra, esetleg középre igazítunk. Az élőláb szintén elválasztható vonallal a dokumentum többi részétől, de ebben az esetben az előfej elválasztására is vonalat kell alkalmazni, mintegy keretbe zárva a szöveget.

### Irodalmi hivatkozások

A szövegben az egyes irodalmi forrásokra való hivatkozásokat külön jelölni kell. A szakdolgozatban, annak érdekében, hogy a készítő önálló munkája elkülönüljön az irodalomból átvett anyagoktól, az irodalmi hivatkozások jelölése kötelező. A jelölésre kétféle forma használható. A hagyományos (IEEE szerinti) forma esetében az idézett mű irodalomjegyzék-beli számát [ ] jelek közé írjuk a szöveg közben. Az angolszász (Harvard) forma szerint az idézett mű első két szerzőjének, szerkesztőjének családnevét és a mű kiadásának évét egymástól vesszővel elválasztva ( ) jelek közé írjuk. Kettőnél több szerző esetében az elsőnek leírt név után szóközzel elválasztva *et al.* jelzéssel utalunk arra, hogy a kiadványt nem egyedül a feltüntetett személy jegyezi. A nevet vagy dőlt vagy kiskapitális betűkkel kell írni. Előnyben kell részesíteni az ún. Harvard forma használatát. Pl. (*Kleinpeter*, 1996), (*Kleinpeter et al.*, 1997), vagy (Kleinpeter, 1996), (Kleinpeter et al., 1997). Ha a név a szöveg részévé válik, akkor csak az évszám kerül a zárójelbe.

Internetes forrásra hivatkozni a honlap linkjével és a dokumentum (vagy honlap) címével kell (tehát nem elégséges csak a link).

Szabványra hivatkozni csak a teljes szabványszám kiírásával lehet, többszöri előfordulás esetén ezt minden esetben meg kell ismételni. A szabványszám formája: MSZ EN 12345:1994. A szabvány száma után kettősponttal kapcsoljuk a hatálybalépés teljes évszámát.

Jogszabályokra hivatkozni a következők szerint kell:

* törvényre: 2007. évi XXI. törvény a …-ról/ről;
* kormányrendelet: 1/1998. (I. 20.) Korm. r. a …-ról/ről;;
* miniszteri rendelet: 1/2008. (I. 20.) NGM r. a …-ról/ről.

Az Európai Unió jogi aktusainak jelölését az Unió Hivatalos Lapja tartalmazza. Hivatkozáshoz az ott leírt formát kell használni.

### Szakdolgozat terjedelme

Az ismertetett formai előírások betartása mellett a szakdolgozat terjedelme min. 40 oldal, max. 60 oldal legyen, mellékletek és függelékek nélkül.

## Szakdolgozat tartalmi elvárásai

### Szakdolgozat tagolása, tartalma

#### Szakdolgozat tagolása

A szakdolgozat könyv jellegű kiadvány (tagolása a *G-4. melléklet* szerinti), mely általában három fő részből áll:

* a főszöveget megelőző részekből;
* a főszövegből és
* a főszöveget követő részekből.

#### Főszöveget megelőző részek

A szakdolgozat főszövegét megelőző részek a következők:

* a címnegyedív (szennycímoldal, sorozatcímoldal, címoldal, copyrightoldal);
* a szakdolgozat feladatkiírási lap;
* a nyilatkozatok;
* a tartalomjegyzék,
* az ajánlás,
* a mottó,
* az előszó (melynek része lehet a köszönetnyilvánítás).

A főszöveget megelőző részek lehetőleg ne legyenek terjedelmesek, mert elvonják az olvasó figyelmét a sokkal fontosabb főszövegtől. A főszöveget megelőző részek javasolt sorrendje, elhelyezése és terjedelme a következő:

* címnegyedív:
* szennycímoldal: 1. oldal (1 oldal terjedelmű),
* sorozatcímoldal: 2. oldal (1 oldal terjedelmű),
* címoldal: 3. oldal (1 oldal terjedelmű),
* copyrightoldal (elmaradhat): 4. oldal (1 oldal terjedelmű);
* feledatkiírási lap: mindig páratlan oldalon kezdődik;
* nyilatkozatoldal: mindig páratlan oldalon kezdődik;
* tartalomjegyzék: mindig páratlan oldalon kezdődik;
* ajánlás (elmaradhat): mindig páratlan oldalon kezdődik;
* mottó (elmaradhat): lehetőleg páratlan oldalon kezdődik;
* előszó (elmaradhat): mindig páratlan oldalon kezdődik;
* jelölések jegyzéke: lehetőleg páratlan oldalon kezdődik;
* köszönetnyilvánítás (ha nem része az előszónak): lehetőleg páratlan oldalon kezdődik.

Egyoldalasan nyomtatott kiadványokban páratlan oldal helyett elegendő, ha új oldalra kerül a szöveg. Ezeket a főszöveget megelőző részeket nem kell decimális címrendszerrel ellátni.

A **címnegyedív** a szakdolgozat első ívének (tizenhat oldalának) negyede, azaz első négy oldala, nevezetesen: a *szennycímoldal*, a *sorozatcímoldal*, a *címoldal* és a *copyrightoldal*. A címnegyedívet soha nem paginázzuk (oldalszámozzuk), de ezek az oldalak is beleszámítanak a szakdolgozat terjedelmébe. Ha tehát a címnegyedívet közvetlenül a tartalomjegyzék követi, akkor az az 5. oldalon kezdődik.

A **szennycímoldalon** a szakdolgozat szerzőjét és a főcímét (SZAKDOLGOZAT) tüntetjük fel. A cím után pontot, vagy vesszőt ne tegyünk. A szerző teljes, tehát vezeték- és keresztnevét is írjuk ki. A szennycímoldalon lehetőleg más adatot ne közöljünk. A szennycímoldal előkészíti a szakdolgozat talán legfontosabb oldalát, a címoldalt, ezért tipográfiai szempontból ez az oldal semmiképpen se legyen hivalkodó. A visszafogottságot a választott betűfokozattal és a szöveg elhelyezésével érhetjük el. A betű nagysága mindenképpen kisebb legyen, mint a címoldalé, vagy a szövegbetűvel, vagy pedig valamelyik belső cím nagyságával egyezzen meg. A szerzőt és a főcímet, ha egy sorba kerülnek, valamilyen jellel válasszuk el egymástól (pl. csillag, ferde vonal, díszítés, de lehetőleg nem kettőspont). A szöveget a címoldal választott tengelyének megfelelően helyezzük el. Esztétikai és tipográfiai szempontból nem szerencsés, ha a szennycímet az oldal mértani közepére tesszük.

A **sorozatcímoldal** a címnegyedív második oldala, amely a sorozatba illeszkedő művek esetén a sorozat (esetünkben a szakdolgozat) adatait (egyetem, kar, intézet neve, esetleg címerei) tartalmazza. A sorozat egyes darabjai önálló művek.

A **címoldal** a címnegyedív harmadik oldala. A belső címoldal a címnegyedív legfontosabb eleme, mivel itt közöljük az egész műre vonatkozóan a leglényegesebb tartalmi és jogi információkat. A címoldalon tüntetjük fel a bibliográfiai hivatkozások alapadatait: a szerző nevét, a szakdolgozat címét, a megjelenés évét és a megjelenés helyét. Ezek az adatok soha semmilyen körülmények között sem hiányozhat a címoldalról. A címoldal semmiképpen se legyen túlzsúfolt, és lehetőleg harmonizáljon a szakdolgozat egyéb tipográfiai elemeivel. A címoldal legyen visszafogott, lehetőleg a szövegbetűvel egyező betűtípusból szedjük, és ne használjunk 3-4 fokozatnál többet. A szerző neve és a szakdolgozat címe uralkodjék az oldalon, tehát ezeket a sorokat nagyobb betűfokozatból szedjük, mint a többit.

A **copyrightoldal** a nemzetközi előírások szerint a címnegyedív negyedik oldala. Ide kell kerülniük a szerzői jogokra vonatkozó, úgynevezett copyright adatoknak. A szakdolgozat feladatok sajátossága, hogy azok felett a szerzői jogot a készítő és témavezető külön-külön és korlátozásmentesen gyakorolja, valamint e kiadványok nyilvánosak, bárki számára szabadon hozzáférhetők. A copyrightoldal legfontosabb része a szerzői jogokra vonatkozó adat. A © jel után következik a jogtulajdonos neve, valamint az első megjelenés éve. A copyrightoldalon kell közölni a kötet katalogizálási adatait, itt célszerű elhelyezni a kötet kiadását támogató személyek, intézmények nevét. Ezen az oldalon kell feltüntetni a korlátozott hozzáférés (titkos vagy zárt) kezelés tényét (ha van ilyen) és annak időtartamát.

A **feladatkiírási lap**ot a címnegyedív után kell elhelyezni. A szakdolgozat feladatok sajátossága, hogy mindig tartalmazniuk kell az eredeti aláírásokkal ellátott feladatkiírási lapot.

A **nyilatkozatoldal** a hallgató nyilatkozatát tartalmazza. A nyilatkozatoldalt közvetlenül a feladatkiírási lap után kell elhelyezni. A szakdolgozat csak akkor bocsátható nyilvános előadásra (védésre), ha:

* a hallgató aláírásával nyilatkozott arról, hogy ő a szakdolgozat önálló, eredeti szerzője, hogy ez az önálló szellemi alkotása jogtisztaság szempontjából megfelel az „Eötvös Loránd Tudományegyetem Szervezeti és Működési Szabályzata, II. kötet, Hallgatói Követelményrendszer. Módosításokkal egybeszerkesztett változat [2017. szeptember 1.]” c. szabályzat 74/A–74/C. §-aiban foglalt rendelkezéseknek;
* a bírálók mindegyike (témavezető. üzemi konzulens) előzetesen azt elégtelentől különbözőre minősíti.

A **tartalomjegyzék** a szakdolgozat belső címrendszerét, és kezdő oldalszámait tartalmazza, a szakdolgozat fontos, elmaradhatatlan része. A pontosan összeállított és jól szerkesztett tartalomjegyzék könnyen áttekinthetővé teszi a szakdolgozatot. A tartalomjegyzék a címnegyedív, feladatkiírási lap és a nyilatkozatoldal után következik, tehát mindig megelőzi az ajánlást és a mottót. Lehetőség szerint minden címet tüntessünk fel a tartalomjegyzékben. Ha azonban a műben negyed-, ötöd-, sőt hatodrangú címek is szerepelnek, akkor ezeket el is hagyhatjuk. A túlságosan terjedelmes tartalomjegyzék inkább nehezíti, mint megkönnyíti az olvasó dolgát a tájékozódásban. Mindig adjunk címet a jegyzéknek, ez lehet a megszokott: *Tartalomjegyzék*, vagy rövidíthetjük is: *Tartalom-*ra. A tartalomjegyzék tükre megegyezhet a szövegével, de lehet annál keskenyebb is. Ez esetben mindig a leghosszabb sor szélessége az irányadó. A tartalomjegyzék betűfoka lehetőleg ne legyen nagyobb a szövegbetűénél, ill. a belső címek nagyságánál (egy-két ponttal lehet kisebb is).

Az **ajánlás** a tartalomjegyzék után következik. Ennek szövege mindig új, páratlan oldalra kerüljön, hiszen művünket valakinek vagy valaki emlékének szenteljük, akkor tiszteljük meg őt azzal, hogy nevét kiemelt helyre tesszük. Az ajánlás a szakdolgozatoknak nem szükségszerű része.

A **mottó** is kerüljön új, páratlan oldalra, de ha a szakdolgozatban már van ajánlás, akkor a mottót ne tegyük új oldalra. A mottót nem szükséges idézőjelbe tenni és az idézet szerzőjén és forrásán kívül felesleges a pontos hivatkozási adatokat megadni. A mottó a szakdolgozatoknak nem szükségszerű része.

Az **előszó** írásának elsődleges célja, hogy a szerző az olyan ismereteket, amelyeket a szakdolgozat megértéséhez szükségesnek vél, előzetesen közölje az olvasóval. Legtöbbször személyes hangú, eligazító jellegű írás, amely a szakdolgozat megírásának okairól, születésének körülményeiről stb. szól. Az előszó nem szerves része a főszövegnek, hanem annak kiegészítése. A szerző az előszóban kifejtheti a mű megírásának célját, esetleg méltathatja magát a szakdolgozatot, de helyesebb, ha a méltatást másra bízzuk. Ugyancsak az előszóban fejtheti ki a szerző a szakdolgozat megértéséhez szükséges szempontokat, a követett módszereket, utalhat a fontosabb előzményekre és szakirodalomra. Az előszónak része lehet a köszönetnyilvánítás. Szakdolgozatok esetén előzmény a Szakdolgozat-feladat kiírás, és elvárás annak követése. Ezért célszerű, ha itt – vagy esetleg a Bevezetésben – az szakdolgozat szerkezetének bemutatása jól azonosítható módon párhuzamosan halad a Szakdolgozat-feladat kiírás pontjaival, és kiderül, hogy azt teljes egészében (esetleg tágabb vagy szűkebb értelemben) megvalósította a szerző. Az előszó ne legyen terjedelmes, az olvasó könnyen megriadhat a terjedelmes magyarázkodástól. Az előszót keltezzük és aláírással látjuk el. Az aláírás egyértelművé teszi az előszó szerzőjét. A keltezést balra, az aláírást pedig jobbra zárjuk. Az aláírás kerüljön egy sorral lejjebb, mint a keltezés. Az előszó a szakdolgozatoknak nem szükségszerű része.

A **jelölések jegyzéke** az előszót követi. Akkor szükséges, ha a szakdolgozatban sok, a hazai és a nemzetközi szakirodalomban elfogadott jelöléstől eltérő jelölés fordul elő.

#### Főszöveg

A főszöveg a szakdolgozat legfontosabb, tartalmi része, amely a szerző érdemi mondanivalóját, gondolatait tartalmazza. A főszövegben a folyószöveget jegyzetek, valamint illusztrációk, azaz táblázatok, ábrák, térképek, képek stb. egészíthetik ki. A folyószöveg a szakdolgozat lelke. Kiegészíthetjük a szakdolgozatot beszédes, szellemes ábrákkal, táblázatokkal, mellékelhetünk hozzá terjedelmes bibliográfiát, ötletes mutatókat, tervezhetünk szép, színes könyvborítót – ha a folyószöveg semmitmondó, üres, unalmas, eredeti gondolatokat nélkülöző, akkor célt nem értünk el.

A szakdolgozatot mindig az olvasóknak szánjuk! Ezt a trivialitást gyakran sajnos éppen a szerzők felejtik el. Ha azt szeretnénk, hogy olvasóink megértsék azt, amit mondani akarunk, akkor egy kicsit az ő fejükkel is kell gondolkodnunk. Minden esetben tehát alapkövetelmény az érthető, világos megfogalmazás. A stílus nehezen tanulható, de egy kis odafigyeléssel, állandó ellenőrzéssel és gyakorlással az egyszerű, világos és közérthető fogalmazásmód elsajátítható. A bevezető és összegző fejezetektől eltekintve kerüljük az egyes szám első személy használatát!

Szakdolgozatokban különösen fontos a gondolatmenet logikus, következetes, előre haladó felépítése. A fogalmazás olyan legyen, hogy az olvasó (a bíráló!) előtt az olvasás előre haladtával egyre jobban feltáruljon a mondanivaló egésze, és ne részinformációk összefüggéstelen és céltalan halmazán kelljen átrágnia magát, hogy a végén (jó esetben) összeálljon a kép. Ezen elvárás természetes része, hogy minden egyes jelölést, rövidítést, kevésbé közismert szakkifejezést értelmezni, definiálni kell azok első előfordulásakor. A szövegközlés legelső követelménye, hogy az írás magyarul szóljon. Az idegen szavak használata gyakran elkerülhetetlen, de nem mindegy, hogy csak a szakkifejezéseket vagy a magyarul is pontosan visszaadható fogalmakat használjuk. Ha magyarul írunk, természetes követelmény, hogy megtartsuk a magyar nyelv nyelvhelyességi, helyesírási szabályait.

A főszövegnek vannak olyan sajátos részei, melyek a szakdolgozat elhagyhatatlan részei. Ezek a részek a bevezetés és célkitűzések megfogalmazása; az előzmények és a tudományos, szakirodalmi háttér áttekintése; a végzett munka részletes bemutatása és az összefoglaló értékelés. A főszöveg részei szakdolgozat esetében:

* bevezetés és célkitűzések: mindig páratlan oldalon kezdődik;
* a végzett munka fejezetenkénti tagolásban: mindig páratlan oldalon kezdődik;
* összegzés: mindig páratlan oldalon kezdődik.

A főszöveg fenti részeit decimális címrendszerrel kell ellátni.

A **bevezetés** a szakdolgozat első fejezete is egyben. A bevezetés az előszónál jóval konkrétabban mutatja be a feldolgozott témát és azt az összefüggésrendszert, amelyben a felvetett probléma értelmezhetővé válik. Ugyancsak itt van helye az eddigi kutatások összefoglalásának, valamint a bevezetés foglalkozhat a metodológia (a kutatás módszertana, azaz az alkalmazott módszerek elméleti szintű tárgyalása) és a metodika (az alkalmazott eljárások, technikák bemutatása) tárgykörével. E három tárgykört lehetőleg tagoljuk, válasszuk el egymástól. A bevezetésben röviden ismertessük az elvégzendő feladatokat, azok okait, a várható eredményeket és azok felhasználásának lehetőségeit; nagy vonalakban mutassuk be az alkalmazott módszereket, valamint a dolgozat tartalmi felépítését, az egyes fejezetek tartalmát.

**A végzett munka fejezetenkénti tagolásban** a tartalmi munka összegzése. Törekedni kell a lehető legkevesebb fejezetben kifejteni a végzett munkát. Egy-egy fejezetbe a logikailag összetartozó részek kerüljenek.

Az **összegzés** a szakdolgozat összefoglaló része, *Összegzés, Összefoglalás* vagy *Befejezés* címmel, amelyben a szerző összefoglalja a szakdolgozat eredményeit, ritkábban hiányosságait, a témakör továbbra is megoldatlanul maradt kérdéseit. Ki kell emelni az önállóan elvégzett feladatokat, bemutatni az eredmények felhasználásának lehetőségeit, ismertetni a továbblépés/továbbfejlesztés lehetőségeit. Az összefoglalás keltezéssel és aláírással zárul.

**A főszöveg tagolása:**

Nagyon fontos, hogy a folyószöveget helyesen tagoljuk, megfelelő rendszerességgel meg kell törnünk címekkel, bekezdésekkel, kiemelésekkel.

A tagolás elsődleges eszközei a **címek**. A címek a folyószöveget szövegrészekre, szövegegységekre bontják, segítségükkel feltárul a szakdolgozat szerkezete, belső logikája – vagy ellenkezőleg, komplikált, zavaros felépítése. Ügyeljünk a rövid, tömör, lényegre törő címek megválasztására.

A szakdolgozatban az azonos rangú részegységeket azonos fokozatú címekkel látjuk el. A részegységek további tagolására alacsonyabb rendű címeket iktathatunk a szövegbe, a kisebb részeket ismét tovább tagolhatjuk. Így jelenik meg, mintegy a részegységek vázlataként a címrendszer. A szakdolgozat a fő- és alcímen kívül csak a legritkább esetben bír el 3-4-nél több címfokozatot. Ha ennél többet használunk, a szakdolgozat szerkezetét túl bonyolulttá tesszük. A címek hierarchiája egyben a szakdolgozat szerkezeti felépítését is mutatja. A címeket decimális számozással látjuk el, utánuk sohasem teszünk pontot.

Egy-egy új gondolat általában új **bekezdés**be kerül, következésképpen a bekezdéseknek nincs átlagos hosszuk (lehetőleg tartózkodjunk a nagyon hosszú be-kezdések írásától). A két oldalnál hosszabb gondolatmenetet lehetőleg törjük meg valahol. A túl rövid bekezdések szintén rontják a szöveg érthetőségét, ezért ügyeljünk arra, hogy azok négy sornál ne legyenek rövidebbek.

A folyószöveg tagolásának harmadik módja a **kiemelések** használata. Kiemeléseket akkor alkalmazunk, ha a szöveg egyik elemét (neveket, címeket, lényeges kifejezéseket, fogalmakat, szabályokat, törvényszerűségeket, fontosabb mondatokat) hangsúlyozni kívánjuk, és meg akarjuk különböztetni szövegkörnyezetüktől. Gyakrabban használatos kiemelési forma a *dőlt* betűforma. Dőlten írhatjuk a neveket, fogalmakat vagy a lényeges gondolatokat. A **félkövér** betűfajta használata erős kiemelést jelent. A kiskapitális betűfajtát a szövegben leginkább az irodalomjegyzékben is szereplő nevek kiemelésére használjuk.

#### Főszöveget követő részek

A főszöveget követő részek a következők:

* irodalomjegyzék (szakdolgozatban kötelező);
* angol vagy német nyelvű összefoglaló (szakdolgozatban kötelező);
* függelék(ek) (csak szükség esetén);
* melléklet(ek) (szakdolgozatban az elektronikus melléklet kötelező);
* szakkifejezések jegyzéke (csak szükség esetén);
* rövidítések jegyzéke (csak szükség esetén);
* illusztrációk jegyzéke (szakdolgozatban elhagyandó);
* mutatók (szakdolgozatban elhagyandó);
* kolofonoldal (szakdolgozatban elhagyandó);
* információs és kereskedelmi oldalak (szakdolgozatban elhagyandó).

**Irodalomjegyzék**en a szakdolgozat írása során ténylegesen áttekintett és felhasznált irodalmat értjük. Az irodalomjegyzék elengedhetetlen része a szakdolgozatnak. Az egyes irodalmakat minimálisan öt adattal kell megadni, melyek: a szerző neve, a megjelenés éve, a kiadvány (írásmű) címe, a kiadó neve és a megjelenés helye. Ez az öt adat soha semmilyen körülmények között nem maradhat ki a bibliográfiákból. Ehhez az öt adathoz járulhat még a nemzetközi azonosító kód (ISBN), valamint többkötetes műveknél a kötetszám és a nem első kiadású könyveknél a kiadásszám. Az adatok között a szerző teljes nevét vagy vezetéknevét és keresztnevének kezdőbetűjét közöljük, de egyetemi rangokat, tudományos fokozatokat, születési helyeket és egyéb névkiegészítőket nem adunk meg. A többszerzős művek esetén a szerzők nevei közé gondolatjelet vagy vesszőt teszünk. A neveket abban a sorrendben adjuk meg, ahogy a mű címoldalán szerepelnek. A mű főcíme és alcíme közé mindig pontot tegyünk, kerüljük a kettőspont, pontosvessző használatát. Ha többkötetes műről van szó, akkor a kötetszámot is közöljük. A kötetek sorszámát mindig arab számmal adjuk meg. A kiadás számának jelzésére arab számokat, míg a kiadás minőségének jelzésére rövidítéseket használunk. Ügyeljünk arra, hogy a helyesírási szabályokat betartva rövidítsünk, tehát ahol van vessző, az a rövidítésből sem hiányozhat (pl. Második, javított és bővített kiadás – 2., jav. és bőv. kiad.).

Az irodalomjegyzéket a dokumentum végén, közvetlenül a főszöveg után kell elhelyezni, a műveket a szerző(k), szerkesztők neve (minden szerző nevét ki kell írni), ha ez nem megállapítható, akkor cím szerinti szoros ABC-rendben kell feltüntetni. Amennyiben több kiadvány esetében az első adatelem azonos, akkor az évszám szerint kell növekvő sorrendbe rendezni. Ha az évszám is azonos, akkor a további sorrend tetszőleges, de az egyértelmű azonosítás végett az évszám után a, b, c … kisbetűt kell írni. Az első elemnél az „a” elmaradhat.

A szakdolgozatok kötelezően csatolandó része az **angol** vagy **német nyelvű összegzés**, melynek címe: Összegzés / Summary vagy Összegzés / Resümee. Az angol vagy a német nyelvű összefoglaló páratlan oldalon kezdődik.

**Függelék** szakdolgozatoknál csak szükség esetén készüljön. A függelékbe kerülhetnek azok a dokumentumok, amelyek alapvetően nem módosítják, hanem inkább kiegészítik, illusztrálják a főszövegben mondottakat, ill. minden olyan kiegészítő információ, ami nem tartozik szorosan a feladat témájához, pl. alkalmazott matematikai módszerek ismertetése. A függelék tartalmazhatja a főszövegben leírtak jobb megértését segítő részeket, pl. levezetések, bizonyítások, részletszámítások. A főszövegnek a függelék nélkül is érthetőnek, koherensnek és konzisztensnek kell lennie. A függelék tipográfiája illeszkedjék a főszöveghez. A függeléket mindig páratlan oldalon kezdjük. Ha azonban a függelék több fejezetből áll, akkor az elsőt feltétlenül új páratlanra, a többit pedig új oldalra tördeljük.

A **melléklet**(ek)ben olyan információkat célszerű elhelyezni, melyek nélkül a főszövegben közöltek nem értelmezhetők, de az ott történő elhelyezésük jelentősen megnövelné a főszöveg terjedelmét. A mellékletbe kerülnek például a:

* terjedelmes, sok adatot tartalmazó táblázatok;
* mérési és egyéb jegyzőkönyvek;
* levél és faxmásolatok;
* szerződésmásolatok;
* műszaki rajzok és műszaki leírások;
* nagyméretű, ill. összetett kapcsolási vázlatok;
* térképek;
* fényképek stb.

A mellékletbe kerülő információ mennyisége esetenként szükségessé teheti több melléklet kialakítását. Ebben az esetben célszerű lehet azt például a fenti csoportosításban kialakítani, és az egyes mellékleteket folyószámmal ellátni (*1. melléklet*, *2. melléklet* stb.). Az első melléklet új páratlan, a többi új oldalra kerüljön. A melléklet tipográfiai kialakítására ugyanazok a szabályok vonatkoznak, mint a függelékére. Minden, a mellékletben található információhordozót (táblázat, ábra, fénykép stb.) egyedi számmal és címmel kell ellátni. Ezt az azonosítót kell használni a főszövegben az ezekre való hivatkozások során.

A beadott szakdolgozatot, annak minden járulékos részével egyetemben, elektronikus formában, nem módosítható adathordozón (pl. CD-ROM, DVD-ROM) szerkeszthető formában (pl. Word, OpenOffice dokumentum, de PDF nem) mellékletként is be kell adni. Ennek célszerű elhelyezési módja a könyv borítójához erősített tasak.

**Szakkifejezések jegyzéke** szakdolgozatoknál csak szükség esetén – akkor, ha a szöveg sok szakkifejezést tartalmaz – készüljön.

A **rövidítések jegyzéke** a szakdolgozat rövidítéseit tartalmazza, alfabetikus sorrendben. Ha csatolunk a szakdolgozathoz rövidítések jegyzékét, akkor az sorolja fel a szakdolgozat összes rövidítését. A legtöbb szakdolgozatban azonban csak a legáltalánosabb rövidítéseket használják (stb., pl., o.), ezek miatt felesleges rövidítések jegyzéket adni. A rövidítések jegyzéke legyen áttekinthető. Ugyanabból a betűtípusból szedjük, mint a főszöveget, a szövegbetűvel egyező vagy egy-két ponttal kisebb betűfokozatból.

Az **illusztrációk jegyzéke** (Ábrák jegyzéke, Térképek jegyzéke, Képek jegyzéke, Mellékletek jegyzéke) szakdolgozatokban elhagyandó.

A **mutatók** (személynévmutató, tárgymutató, földrajzi nevek mutatója, évmutató) szakdolgozatokban elhagyandók.

A **kolofonoldal** (a mű technikai jellegű információit tartalmazó oldal) szakdolgozatokban elhagyandó.

Az információs és kereskedelmi oldalak szakdolgozatokban elhagyandók.

### Praktikus tanácsok: Hogyan álljunk neki?

Nem kötelező, de célszerű megfontolni és követni az alábbiakat:

* legelőször a szakirodalom meghatározó részét kell felkutatnunk, aztán jöhet a többi;
* mindjárt az elején meg kell írni a bevezetőt és a tartalomjegyzéket, ezzel megadjuk a szakdolgozat kereteit (Előre vetítjük, hogy mi mindent kell véghez vinnünk, azaz felfogható, úgyis, mint munkahipotézis. Nem számít, hogy menetközben százszor átdolgozzuk, hiszen folyamatosan formálódnak, érnek a gondolataink.);
* majd a tartalomjegyzékbe vázoljuk fel, hogy mit akarunk megírni az adott fejezetről, mik a terveink (Ezzel saját magunk előtt is tisztázhatjuk a dolgokat, lehet, hogy jó gondolatnak tűnik egy-két dolog, de amikor megpróbáljuk megfogalmazni, kiderül, hogy nem rendelkezünk elég ismerettel még ahhoz sem, hogy épkézláb mondatokba foglaljuk, vagy pedig teljesen használhatatlan.);
* következő lépésben esetleg a témavezető számára is érthető, kicsit letisztázottabb verziót fogalmazhatunk meg (tovább tisztulnak a gondolatok);
* már a munka elején próbálgatni kell a szövegírást, nem szabad az utolsó pillanatig halogatni, mert túl nagy sokként éri az embert;
* a bevezetőben csak annyit ígérjünk meg, amit meg is tudunk valósítani a szakdolgozatban;
* ha meg van a tartalomjegyzék, az ember a részletes szakdolgozat-írást gyakorlatilag attól a fejezettől kezdheti el, amelyikhez a legtöbb ismerettel rendelkezik, és ez megnöveli az önbizalmát;
* érdemes egy „gondolkodó füzet”-et vezetni, amibe feljegyezhetjük az összes ötletünket, ami a témával kapcsolatban megfogalmazódik (Ez azért is jó, mert nyomon követhetjük saját fejlődésünket, másrészt nem felejtődnek el és nem vesznek el hasznos gondolatok, harmadrészt egy helyen fognak rendelkezésre állni. Előny: nem szóródik szét, mint a cédula, bárhol használható /nincs géphez kötve/, és nincs meg benne a csábítás, hogy a túlhaladott gondolatokat kitörölje, megsemmisítse az ember. Hátrány, hogy nem lehet fontossági sorrendbe átrendezgetni őket, mint a cédulákat, vagy az elektronikus jegyzeteket.);
* ugyanígy érdemes a szakirodalmi élményeket is kijegyzetelni vagy cédulára, vagy szintén egy kisfüzetbe (Évek múlva is használható, feltéve, hogy az ember szisztematikus és rendszerető. Ezért a legjobb, legmodernebb valamilyen bibliográfiarendező program használata, kiküszöbölhető a kis cetlik elvesztése, és gyorsan kereshetők az információk ebben az adatbázisban.);
* minden szakkifejezést pontosan határozzunk meg, melyek a szakdolgozat szempontjából kulcsfontosságúak (Az olvasó nem biztos, hogy végig csinálta azt az irodalmazást, amit mi, ill. abból kell kiindulni, hogy a saját témánknak mi vagyunk a szakértői.);
* ugyanakkor ne magyarázzuk agyon a dolgokat (pl. a tudományág vitathatatlan alap szakszavait azért mégse definiáljuk);
* ne használjunk túl hosszú mondatokat, mert nehéz őket megemészteni (Ha mégis leírjuk őket, inkább daraboljuk fel. A rövidebb mondatokat könnyebb értelmezni.);
* ne alkalmazzunk a szövegben túl sok névmást és alárendelt mondatot;
* használjunk új bekezdéseket (ez megadja a szöveg ritmusát, logikai felépítését);
* írjunk le mindent, ami eszünkbe jut, de csak az első megfogalmazáskor (Ugyanis az írás hevében nagyon eltérhetünk az eredeti célkitűzéstől. Ezt ne hagyjuk! Másrészt nem prózát írunk, hanem műszaki szakdolgozatot, melynek viszonylag kötött a formája és szókincse!);
* ajánlatos a témavezetőnek és az üzemi konzulensnek időben eljuttatni a szakdolgozatot, hogy legalább az alapvető hibáinkat ki tudja velünk javíttatni;
* csak indokolt esetben használjunk felkiáltó jeleket és három pontot (utóbbit lásd az idézésnél), ugyanis nem hatásvadász szöveget írunk, hanem tudományosan megalapozott tényeket (legalábbis ez lenne a cél);
* három pontot akkor szokás alkalmazni, amikor az idézett szövegből kihagyunk egy részt, ill. felsorolás végén ezzel jelezzük, hogy lehetne még folytatni;
* mindig, akkor definiáljunk egy dolgot, amikor először szólunk róla;
* használjunk pontokba szedett felsorolásokat, ez szintén áttekinthetővé teszi a szakdolgozatot.

## Szakdolgozat-feladat készítése és konzultációi

A szakdolgozat-készítés folyamatát a mintatanterv alábbi tantárgyai segítik:

* Szakdolgozat konzultáció (6. szemeszter) és
* Szakdolgozat készítés (7. szemeszter).

Szakdolgozat készítés csak e tantárgyak egymásra épülő felvétele mellett történhet. E tárgyak „Tantárgy adatlap”-jai határozzák meg a szakdolgozat-készítés elvárt ütemezését.

A hallgató a rendszeres konzultációs megbeszélések során előre haladásáról, az általa elvégzett feladatokról részletesen tájékoztatja a témavezetőt és az üzemi konzulenst. A rendszeres konzultációkat a *G-1. melléklet* szerinti „Szakdolgozati konzultációt igazoló lap” dokumentálja.

A szakdolgozat-feladatot a képzés nyelvén kell elkészíteni. A hallgató az általa elkészített feladatrészt vagy részfeladatokat ellenőrzés és javítás céljából rendszeresen megküldi vagy bemutatja a témavezetőnek és az üzemi konzulensnek. A hallgató a témavezető és az üzemi konzulens észrevételeit a szakdolgozaton és az ahhoz kapcsolódó munkáin átvezeti, a feltárt hibákat kijavítja, a hiányosságokat pótolja. A feladatkiírásban előírtakon túl további feladat csak a hallgató kifejezett beleegyezésével, különösen indokolt esetben írható elő.

Amennyiben a hallgató a konzultációkon – elfogadható indok nélkül – nem vesz részt, a témavezető e tényre figyelmeztetheti és rendkívüli konzultációs időpontot írhat elő. Amennyiben a hallgató nem működik együtt a témavezetővel vagy az üzemi konzulenssel (pl. figyelmeztetés ellenére is elmulasztja a konzultáción való részvételt, jelentősen eltér vagy elmarad a tervezett ütemezéstől), úgy a témavezető jogosult a feladat készítését – a hallgató értesítése mellett – sikertelenséggel lezárni, a tanulmányi rendszerbe a feladatkészítéshez kapcsolódó tantárgyból „Nem teljesítette” bejegyzést tenni.

Amennyiben a hallgató megkereséseire a témavezető vagy az üzemi konzulens ésszerű határidőn belül (3 munkanap) nem reagál, úgy a hallgató jogosult a szakfelelőshöz fordulni. A szakfelelős a hallgatói bejelentés alapján intézkedik a témavezető vagy a konzulens felszólításáról. Amennyiben a szakfelelős témavezetőként érintett vagy a megkeresésre 3 munkanapon belül nem reagál, úgy a hallgató jogosult az intézetigazgató, majd az oktatási dékánhelyettes intézkedését kérni. Amennyiben a témavezető, az üzemi konzulens és a hallgató között az együttműködés nem megfelelő, és ezt a tényt valamely érintett írásban jelzi a szakfelelősnek, úgy a szakfelelős köteles a kérdést érdemben megvizsgálni és a körülmények megismerése után – ha szükséges – más témavezetőt vagy más üzemi konzulenst megbízni. A döntést a kérelem benyújtásától számított 8 napon belül kell meghozni és az érintett személyekkel írásban közölni. A döntés elmulasztása vagy az szakfelelős érintettsége esetén a kérelmet az intézetigazgatóhoz, majd az oktatási dékánhelyetteshez kell benyújtani.

## Szakdolgozat-készítés folyamata

**Témák meghirdetése, kiválasztása:**

A [meghirdetett szak -témák listájábó](https://drive.google.com/file/d/1MZmJwYtgsdY75vE18tVvnCzi78FyDkd-/view?usp=sharing)l választhatnak a hallgatók. A jó témaválasztás már fél siker!

**Üzemi konzulens kijelölése:**

A duális hallgatók mellé az 5. szemesztert követő vállalati gyakorlaton jelöl ki a cégük üzemi konzulenst (ez célszerűen úgy is történhet, hogy a duális hallgató felkéri a választott témájával foglalkozó szakembert, amit az illetékes vezető jóváhagy). Üzemi konzulens estében kívánalom a felsőfokú műszaki-gazdasági végzettség!

**Előzetes információk gyűjtése a szakdolgozathoz:**

A duális hallgatók az 5. szemesztert követő vállalati gyakorlaton tehetik.

**„Szakdolgozat konzultáció” c. tantárgy felvétele:**

A tantárgy felvétele a mintatanterv 6. szemeszterében történik.

**Témavezető kijelölése:**

A témavezető egyetemi oktató, akinek a személye a „Szakdolgozat konzultáció” c. tantárgy felvétele után válik véglegessé.

**Szakdolgozat témabejelentő benyújtása:**

Szakdolgozat témabejelentő beadása elektronikus kérvény formájában történik a Neptun felületén. A Szakdolgozat témabejelentő tartalmazza a szakdolgozat témájának összefoglalását 1/2-1 oldalban. A Szakdolgozat témabejelentő elkészítése a hallgató feladata, aki az elkészítés során együttműködik a témavezetővel és az üzemi konzulenssel.

**„Szakdolgozati konzultációt igazoló lap” kiállítása:**

A „Szakdolgozati konzultációt igazoló lap”-ot (*G-1. melléklet*) a témavezető állítja ki, és adja át a hallgatónak.

**Szakdolgozat témabejelentő jóváhagyása:**

A témabejelentő kérvényt a témavezető hagyja jóvá.

**„Szakdolgozat-feladat kiírás (BSc)” c. feladatlap elkészítése:**

A szakdolgozat-feladat kiírást a *G-2. melléklet* szerinti nyomtatványon kell 3 eredeti példányban elkészíteni. A szakdolgozat-feladat kiírás elkészítése a témavezető feladata, aki a szakdolgozat-feladat kiírás elkészítése során együttműködik az üzemi konzulenssel és a hallgatóval.

**„Szakdolgozat-feladat kiírás (BSc)” c. feladatlap jóváhagyása:**

A szakdolgozat-feladat kiírást a szakfelelős hagyja jóvá. A hallgatónak a legkésőbb 6. egyetemi szemeszter végére minden érintett által aláírt szakdolgozat-feladat kiírással rendelkezni!

**Titoktartás dokumentálása (ha szükséges):**

Akkor szükséges, ha a szakdolgozat-feladat készítésnek helyet adó külső partner korlátozott hozzáférésű kezelést ír elő. Ekkor az érintetteknek „Titoktartási nyilatkozat”-ot (*G-3. melléklet*) kell aláírnia.

**A szakdolgozat tartalmi és formai követelményeinek megismerése:**

Szakdolgozat elkészítésének szigorú tartalmi és formai követelményei vannak, amiket a hallgatónak meg kell ismerni, és amelyek betartásával (*G-4. melléklet*) kell elkészíteni a szakdolgozatot. Ezek hiányában az Intézet megtagadhatja dolgozat befogadását!

**Irodalomkutatás a szakdolgozat témájában:**

A szakirodalomi áttekintés és elemzésnek (irodalomkutatásnak) legalább 60%-ban kell elkészülnie a mintatanterv 6. szemeszterének végéig, és azt plágiumvizsgálatnak kell alávetni.

**„Szakdolgozat konzultáció” c. tantárgy aláírása:**

Az aláírás feltételei:

* részvétel legalább négy konzultáción;
* jóváhagyott „Szakdolgozat- téma bejelentő” c. dokumentum;
* jóváhagyott „Szakdolgozat-feladat kiírás (BSc)” c. feladatlap;
* a szakdolgozat tartalmi és formai követelményeinek ismerete;
* a legalább 60%-ban elkészült, és plágiumvizsgálatnak alávetett irodalomkutatás bemutatása.

**Adatgyűjtések, mérések, vizsgálatok stb. a szakdolgozat témájában:**

A duális hallgatók a feladatsort a 6. szemesztert követő vállalati gyakorlaton végzik.

**„Szakdolgozat készítés” c. tantárgy felvétele:**

A tantárgy felvétele a mintatanterv 7. szemeszterében történik.

**Szakdolgozat készítése:**

A szakdolgozatnak legalább 60%-ban kell elkészülnie a „Szakdolgozat készítése” c. tantárgy aláírásához.

**„Szakdolgozat készítése” c. tantárgy aláírása:**

Az aláírás feltételei:

* részvétel legalább négy konzultáción;
* az érdemi munka elkezdése a szakdolgozat minden feladatánál;
* a legalább 60%-ban elkészült szakdolgozat bemutatása;
* a „Szakdolgozati konzultációt igazoló lap” leadása, minden konzultációs alkalom igazolásával.

**Szakdolgozat készítés befejezése:**

A duális hallgatók a feladatot a 7. szemesztert követő vállalati gyakorlaton végzik.

**Szakdolgozat témavezetői és üzemi konzulensi véleményezése:**

A nyomtatás és kötés előtt a 100%-ban kész, plágiumvizsgált szakdolgozat bemutatása a témavezetőnek és az üzemi konzulensnek. A témavezető és az üzemi konzulens javaslatot tesz a hallgatónak a szakdolgozat kifogásolható részeinek javítására.

*Megjegyzés: Nem kötelező elvárás, de aki él vele, nagymértékben segíti a szakdolgozat eredményességét.*

**Témavezetői és üzemi konzulensi javaslatok átvezetése, szakdolgozat beadása:**

A szakdolgozatot az SMI titkárságán kell leadni. Amit be kell adni:

* bekötött szakdolgozat (1 példányban);
* CD/DVD, 1db: amin rajta van a szakdolgozat szerkeszthető és nem szerkeszthető formátumban, kívül a hallgató azonosítójával (pl. név\_neptunkód.docx és név\_neptunkód.pdf). Ennek célszerű elhelyezési módja a könyv borítójához erősített tasak.

**Szakdolgozat témavezetői és üzemi konzulensi értékelése, bírálata:**

A szakdolgozat értékelésének, és ha szöveges bírálat is készül, annak is a *G-5. melléklet* szerint kell elkészülnie.

**Záróvizsgára jelentkezés:**

[Jelentkezési lapon](https://drive.google.com/file/d/1sA7gXG2Gc4cRdq3m6kZHQxTSX0pvvrJU/view?usp=sharing).

**Szakdolgozat védés, záróvizsga:**

A tavaszi félévben kezdődő mesterképzésre jelentkező hallgatóknak a megelőző év végén, mesterképzésre azonnal nem jelentkező hallgatóknak a 7. szemesztert követő év januárjában.

**Diplomaátadó ünnepség**:

A 7. szemesztert követő év januárjában.

# Szakdolgozat-feladat beadása

## Szakdolgozat véglegesítése

### Borító

A borító három részből áll: a gerincből, az első táblából (borítócímoldal) és a hátsó táblából (borítóhátoldal). A táblák műanyag vagy papírlemezből készültnek, és bőr borítást kapnak.

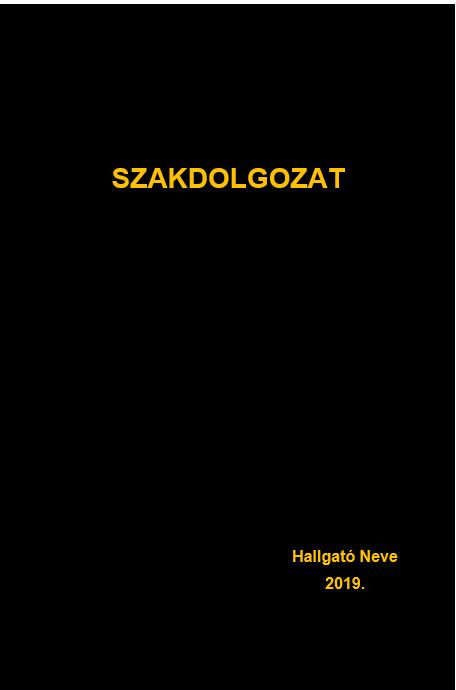
### Kötés

A szakdolgozatot fekete vagy más sötét színű (pl. burgundi vörös), keménytáblás kötésben kell beadni úgy, hogy annak utólagos módosítása (pl. új lapok befűzése, egyes részek cseréje stb.) ne legyen lehetséges. A borítócímoldalon arany (színű) betűkkel, felülről az első negyed vagy harmad alján, középen a SZAKDOLGOZAT felirat, míg a jobb alsó sarokban a készítő neve és az elkészítés éve szerepel (*2. ábra*). Más felirat a borítócímoldalon ne jelenjen meg. A Szakdolgozat szó és a hallgató (készítő) neve és az évszám – amennyiben lehetséges – jelenjen meg a gerincen is.

## Szakdolgozat beadása

A szakdolgozatot a hallgató az előírt határidőig és példányszámban (1 példány bekötve, és 1 db CD/DVD, amin rajta van szakdolgozat digitális formában), az e tájékoztatóban leírt formai követelményeknek megfelelően, bekötve köteles benyújtani a témavezető tanszékén, a 7. őszi szemeszter évének december 15-éig (a tavaszi félévben kezdődő mesterképzésre jelentkező hallgatóknak a szakdolgozat leadás határideje december 1.).

A szakdolgozat beadása előtt kötelező annak plágium-vizsgálata (keresés lefuttatása a szakdolgozat írás végén).



*2. ábra*. Szakdolgozat borítócímoldal minta

## Szakdolgozat bírálata

A témavezető és az üzemi konzulens a szakdolgozatról önálló értékelést készít a *G-5. melléklet* szerinti értékelőlap szempontrendszere szerint, melyet választásuk alapján kiegészíthetnek az ugyanezen melléklet szerinti szempontok alapján elkészített szöveges értékeléssel. Az értékelés alapján javaslatot tesznek záróvizsga bizottság számára a szakdolgozat minősítésére.

A szakdolgozat feladatok bírálati és értékelési folyamatában, továbbá a záróvizsgán bizottsági elnökként, tagként, titkárként vagy vizsgáztatóként nem működhet közre az:

* akitől a feladat vagy a záróvizsga tárgyilagos elbírálása nem várható el;
* aki a feladatot készítő vagy záróvizsgázó hallgatónak közeli hozzátartozója vagy hozzátartozója [a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény 8:1. § (1) bekezdés 1. és 2. pontjai szerint].

A szakfelelős a záróvizsga bizottság összeállítása során köteles az összeférhetetlenségi szabályokra figyelemmel lenni. A hallgató írásban benyújtott, részletesen indokolt kérelemben kérheti általa összeférhetetlennek tartott záróvizsga bizottsági elnök, tag, titkár vagy vizsgáztató helyett más személy kijelölését. A kérelmet az ügyben illetékes intézetigazgatóhoz, annak érintettsége esetén a Dékáni Hivatalba kell benyújtani. A kérelmet 8 napon belül érdemi döntéssel le kell zárni. A hallgató az összeférhetetlenség tényét az információ tudomására jutásától számított 8 napon belül jelezheti.

Az elkészített – pontozásos és szöveges –témavezetői és üzemi konzulensi értékelést a záróvizsgát megelőzően legalább 3 nappal a hallgató számára hozzáférhetővé kell tenni, hogy a szakdolgozat megvédése során az azokban szereplő megállapításokra reagálni, és a feltett kérdésekre válaszolni tudjon. Ha a két bíráló (témavezető, üzemi konzulens) bármelyike elégtelenre (1) minősíti a szakdolgozatot, akkor az védésre nem bocsátható.

## Szakdolgozat nyilvánossága

A hallgató által készített szakdolgozat elektronikus formában – minden járulékos részével együtt – a feladatot kiadó intézet könyvtárában – betekintésre – nyilvánosan hozzáférhető. A szakdolgozat egészéről vagy annak részeiről másolat nem készíthető. A nyilvános hozzáférhetőséget kizárólag minősített adat védelme vagy üzleti, ill. gazdasági érdekek védelme érdekében lehet korlátozni. A hozzáférés korlátozását a hallgató, a témavezető, az illetékes intézet vezetője vagy az üzemi konzulens kérheti a szakfelelőshöz benyújtott írásbeli kérelemben. A kérelemben meg kell jelölni:

* a korlátozott hozzáférés kérésének részletes indokát és
* a korlátozás időtartamát.

A korlátozott hozzáférésű kezelés akkor engedélyezhető, ha a minősített adat védelméről szóló 2009. évi CLV. törvény rendelkezéseiben vagy a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény 2:47. §-ában foglalt feltételek fennállnak. Korlátozott hozzáférésű kezelés nem képezheti kártérítési felelősségvállalás alapját. Amennyiben a szakdolgozat elkészítésében közreműködő gazdálkodó szervezet vagy intézmény anyagi, kártérítési felelősséget kíván a feladat készítése kapcsán az egyetemmel, a karral, az egyetem alkalmazottaival vagy a hallgatóval szemben érvényesíteni, akkor az a szakdolgozat-feladat nem adható ki. A korlátozott hozzáférhetőség tényét, indokát és a korlátozás időtartamát a szakdolgozaton (l. a *G-3. mellékletet*) fel kell tüntetni.

A minősített adat védelméről szóló 2009. évi CLV. törvény szerint részben vagy egészében minősített, továbbá Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény 2:47. §-a szerinti üzleti titkot tartalmazó szakdolgozat esetében a szakdolgozatot csak olyan személy ismerheti meg, aki:

* elnöke, tagja vagy titkára a záróvizsga bizottságnak, továbbá a szakdolgozat készítésének témavezetője, üzemi konzulense, és
* írásban tett, a *G-3. melléklet* szerinti nyilatkozatban vállalja, hogy a megismert minősített adatokat megőrzi.

Az ilyen szakdolgozat védésén csak a záróvizsga bizottság elnöke, tagjai és titkára, a témavezető, az üzemi konzulens, a bíráló és a vizsgázó lehet jelen. Az ilyen szakdolgozat megfelelő tárolásáról és zárt kezeléséről a feladatot kiadó intézet gondoskodik, biztosítva, hogy azt harmadik fél részére nem adja ki.

Amennyiben jogszabály vagy magasabb szintű szabályozás másként nem rendelkezik, a szakdolgozat legkorábban a beadásától eltelt 15 év után selejtezhető.

# Szakdolgozat-feladat védése

## Szakdolgozat-feladat védésének menete

A szakdolgozat-feladat védésének mozzanatai:

* a hallgató szabad előadása max. 15 percben;
* a bírálatok (témavezető, üzemi konzulens) rövid ismertetése;
* a záróvizsga bizottság elnökének és tagjainak kérdései, véleményei;
* a jelen lévők kérdései, véleményei;
* a hallgató válaszai a bírálatban feltett és a helyszínen elhangzott kérdésekre, észrevételekre.

## Szakdolgozat-feladat védésének segédeszközei

A hallgató szakdolgozat-feladat védésén szabad előadást tart, amelyhez saját feljegyzéseket, és „power point”-os vetítést használhat. Utóbbi erősen ajánlott.

## Szakdolgozat-feladat védésének értékelése

A hallgató szakdolgozat-feladat védésén mutatott teljesítményét a záróvizsga bizottság zárt ülésen értékeli és minősíti. A bizottság zárt ülésen állapítja meg:

* a témavezetői és az üzemi konzulensi értékelés és a hallgató védésen mutatott teljesítménye alapján a szakdolgozat érdemjegyét.

A szakdolgozat osztályzata a záróvizsga bizottság tagjai által adott, valamint a témavezető és az üzemi konzulens által adott osztályzatok átlagolásával kapott osztályzat számtani középértéke. A szakdolgozat osztályzata a számtani középértéktől függően:

* jeles, ha a számtani középérték: 4,50-5,00;
* jó, ha a számtani középérték: 3,50-4,49;
* közepes, ha a számtani középérték: 2,50-3,49;
* elégséges, ha a számtani középérték: 2,00-2,49.

Ha a részosztályzatok bármelyike elégtelen, az egész szakdolgozat is elégtelennek minősül.

# Irodalomjegyzék

*Baintner K. szerk*. (1982): Hogyan írjunk tudományos közleményeket? TAKEFT, Budapest.

*Bak Á.* (2016): Szent István Egyetem, Gépészmérnöki Kar. Szakdolgozat tartalmi és formai követelményei. Kézirat, Gödöllő.

*Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gépészmérnöki Kar*: A Gépészmérnöki Kar tanácsának V./11/2014-2015. (2015. VI. 4.) számú határozata a Gépészmérnöki Kar szakdolgozat és diplomaterv készítési, záróvizsga és szakmai gyakorlat szervezési szabályzatáról.

*Czimber K. - Tóth V. - Facskó F. - Lakatos F*.(2015): Diplomaterv sablon. Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Sopron.

*Eco, U.* (1996): Hogyan írjunk szakdolgozatot? Kairosz Kiadó, Győr.

Eötvös Loránd Tudományegyetem Szervezeti és Működési Szabályzata, II. kötet, Hallgatói Követelményrendszer. Módosításokkal egybeszerkesztett változat [2017. szeptember 1.]” c. szabályzat.

*Facskó F.* (1994): Az Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények publikálási előírásai. Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények, 40-41:205-211.

*Gaál Cs.* (2007): Szakírás. Bevezetés a tudományos munkák értékeléséhez, írásához. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest.

*Gyurgyák L.* (1997): Szerkesztők és szerzők kézikönyve. Osiris Kiadó, Budapest.

*Horváth B. - Fekete G. - Németh G. - Takács G. - Kiss T. - Páthy Sz. - Nyul G. - Csontos R. - Szalai O. -Bodnár Z.* (2015): Szakdolgozat-feladat kidolgozása, beadása, védése. Záróvizsga. Kézirat a TÁMOP 4.1.1.F-14/1/Konv-2015-0014 számú, „DUÁLGÉP – A szombathely duális gépészmérnöki képzés fejlesztése, együttműködve a kiemelt járműipari központ gazdasági hálózatával” c. projekt keretében.

*Majoros P.* (2004): A kutatásmódszertan alapjai. Tanácsok, tippek, trükkök (nem csak szakdolgozat-íróknak). Perfekt Kiadó, Budapest.

*Szabó K.* (2001): Kommunikáció felsőfokon. Kossuth Kiadó, Budapest.

# Mellékletek

1. *melléklet.* Szakdolgozati konzultációt igazoló lap.
2. *melléklet.* Szakdolgozat feladatkiírás (BSc).
3. *melléklet*. Titoktartási nyilatkozat.
4. *melléklet.* Szakdolgozat készítési minta.
5. *melléklet*. Értékelőlap és szöveges bírálat.