**A szakdolgozat tartalmi és formai követelményei a szakdolgozat beadásának, bírálatának, védésének folyamata a környezetmérnök BSc képzésen**

**A szakdolgozat felépítése a Tanulmányi Ügyrend II. fejezetének 4. és 5. pontjával összhangban:(TÜ) II. fejezet 4 és 5. pontjának**

**4. A szakdolgozattal/diplomamunkával szemben támasztott általános elvárások**

5:7. § (1) A szakdolgozatot ajánlott az alábbi tartalmi egységek szerint felépíteni.

a) Tartalomjegyzék (oldalszámozással)

b) Bevezetés

c) A megoldandó probléma megfogalmazása.

d) A probléma elemzése, a specifikáció kidolgozása.

e) Az irodalom alapján a lehetséges megközelítési módok és megoldások áttekintése és elemzése.

f) A megoldási módszer kiválasztása, a választás indoklása.

g) A részletes specifikáció leírása.

h) A tervezés során végzett munkafázisok és a tapasztalatok leírása.

i) A megvalósítás leírása.

j) A megvalósítás elemzése, alkalmazásának és továbbfejlesztési lehetőségeinek számbavétele.

k) Rövid tartalmi összefoglaló. terjedelmének meghatározása (1500-2500 karakter)

l) Idegen nyelvű tartalmi összefoglaló (angolul, németül, oroszul vagy franciául)

m) Irodalomjegyzék.

(2) A szakdolgozat terjedelme legalább 40 oldal, mely legalább 60000 karakternyi szöveget tartalmaz (szóközökkel együtt).

(4) A szakdolgozat szövegezésében gondosan ügyelni kell a magyar műszaki szaknyelv helyes használatára. Kerülni kell a felesleges rövidítéseket és a szakmai zsargon kifejezéseit. Törekedni kell a szakszerű, de olvasmányos, gördülékeny fogalmazásra. A helyesírási hibák nagymértékben rontják a dolgozat színvonalát. A szakdolgozatban szereplő rajzjelek feleljenek meg a vonatkozó hazai szabványnak.

(5) A szakdolgozatban előforduló képletek közül csak azokat szükséges számozni, amelyekre a szöveg más részeiben hivatkozás van. A számozást fejezetenként újra kell kezdeni (pl: 3.2.).

5:8. § (1) A szakdolgozat önálló munka, melyhez a szakirodalom ismerete és felhasználása szükséges. Minden irodalmi hivatkozást pontosan meg kell jelölni egyértelművé téve, hogy az nem saját eredmény. Más szellemi termékével való visszaélés felismerésére és megakadályozására a konzulens, a bíráló és a záróvizsga bizottság tagjai kiemelten figyelmet fordítanak.

(2) A szó szerinti idézeteket idézőjelben, a forrásnak a szövegbe (*vagy lábjegyzetbe- környezetvédelmi szakdolgozatnál kerülendő)* illesztett megjelölésével kell alkalmazni, egyébként az irodalomjegyzékben szabványos formátumban kell jelezni a felhasznált forrásmunkákat.

(3) A felhasznált ábrák, képek, adatok forrását is kötelezően fel kell tüntetni.

(4) A felhasznált irodalomra való hivatkozáskor az irodalomjegyzékbeli sorszám szögletes zárójelben való feltüntetése célszerű, pl: [4.].

**5. A szakdolgozat elkészítésének technikai előírásai**

5:9. § (1) *Amennyiben a belső konzulenstől kapott információ szerint a tanévben vonatkozó előírások alapján szükséges,* akkor a szakdolgozatot kemény (fekete) fedélbe kell köttetni, amin az V./5. számú mellékletben meghatározottakat kell feltüntetni.

(2) A szakdolgozat elejére be kell illeszteni az alábbi dokumentumokat:

a) Címlap (5. sz. melléklet)

b) Feladatlap (1. sz. melléklet)

c) “Hallgatói nyilatkozat” (6. sz. melléklet)

d) Titkosítási kérelem (opcionális, V/8. számú melléklet)

Formai előírásokat a Kar honlapjáról letölthető Word dokumentum tartalmazza.

(4) A folyószöveg betűtípusa Times New Roman, mérete 12 pont.

(5) A fejezetcímeket arab számokkal kell számozni, melyek 14 pont méretű nagybetűs karakterekből álljanak, középre igazítva, a lap tetején elhelyezve. Az alfejezetek címei legfeljebb három szám mélységéig számozódjanak, 12 pontos félkövér karakterekkel, balra igazítva elhelyezve.

(6) Az ábrák és táblázatok kivitele lehet:

a) számítógéppel szerkesztve, szövegszerkesztő programmal a szöveg közé beillesztve, nyomtatva,

b) számítógépi protokoll (önállóan vagy papírra ragasztva),

c) fénykép papírmásolata.

(7) Az ábrák és táblázatok szokásos elhelyezési módjai:

a) szöveg közben, nem teljes lapszélességű ábra mellett gépelt szöveggel,

b) szöveg közben, nem teljes lapszélességű ábra mellett mindkét oldalon üresen hagyott hellyel,

c) a szöveges lapok közé beiktatva, teljes lapterjedelemben,

d) a szakdolgozat végén összegyűjtve, befűzve,

e) A3-as vagy nagyobb méretű ábrák, program-protokollok és egyéb dokumentációk hajtogatva vagy elektronikus adathordozón, a hátsó borítóban kiképzett tasakban (ebben az esetben az ábra keretezve, szövegmezővel ellátva, a szövegmezőben feltüntetve a dolgozat címét, az ábra megnevezését, sorszámát, a hallgató nevét, szakdolgozatának sorszámát).

(8) Elfogadható minden olyan, a fentiektől eltérő, de a szabványokba nem ütköző, világos, esztétikus kiviteli forma, amelyet a konzulensek megfelelőnek tartanak.

**A szakdolgozat további tartalmi elvárásainak részletezése:**

**Tartalomjegyzék**

A tartalomjegyzéket automatikus hivatkozás formájában kell elkészíteni, amely az egyes

fejezetek címeinek címsorokba történő szerkesztését feltételezi. Decimális rendszerben arab számokkal számozva.

1. **Bevezetés és célkitűzések**

A bevezetés a téma elméleti és gyakorlati jelentőségét mutatja be, annak aktualitását, a témához való szakmai, személyes kötődést. Röviden bemutatni a problémát, amelynek

megoldására, megválaszolására konkrét célkitűzést, illetve annak eléréséhez szükséges feladatokat kell megfogalmazni.

A bevezetés ne legyen túl hosszú, egy oldal terjedelem a kívánatos.

1. **Szakirodalmi áttekintés**

A témával összefüggő – a témához szorosan kapcsolódó – nemzetközi és hazai szakirodalom feldolgozása és bemutatása a szerző saját szavaival megfogalmazva, az irodalmi hivatkozások korrekt megjelölésével. Amennyiben a téma igényli szükséges az irodalmi feldolgozásban ismertetett eredményeket kritikailag elemezni, értékelni.

Ennek ajánlott terjedelme maximum a dolgozat 25-30%-a lehet.

A hivatkozás formai követelményeit külön feltüntettük a tájékoztatóban. Kerülni kell a dolgozatban a szakirodalomból történő idézést, kivétel ha az jogszabály, rendelet. Ez utóbbi esetben is javasolt a rendelet számára való hivatkozás, esetleg mellékletben történő bemutatás.

1. **Anyag és módszer**

A fejezet tartalmazza a téma bemutatásához, feldolgozásához alkalmazott vizsgálatokat, mérések pontos leírását, a körülményeket, feltételeket, a kutatás kapcsán alkalmazott módszereket.

Terjedelme ne haladja meg az összes terjedelem 15-20%-át.

1. **Eredmények és azok értékelése**

A fejezet a saját vizsgálatok és elemzések eredményeit tartalmazza. Célszerű az eredmények bemutatását táblázatosan összesíteni, ábrákkal, diagramokkal szemléltetni, az értékeléshez alkalmazott matematikai-statisztikai módszereket is be kell mutatni, az eredményeket ennek tükrében megadni.

Fontos, hogy az eredmények pontosan és áttekinthetően kerüljenek bemutatásra, rögzítésre, feltüntetve az értékeléshez alkalmazott szabványokat, rendeleteket, határértékeket, stb. A fejezet lehetőleg a dolgozat terjedelmének 40-50%-át képezze.

1. **Következtetések, javaslatok**

A fejezet ismerteti a kapott eredmények alapján levont legfontosabb következtetéseket, amennyiben a téma igényli, javaslattételt fogalmaz meg, utalást ad a kutatás, munka továbbvitelére, új célokat és feladatokat mutat be.

Ajánlott terjedelem max. 2 oldal.

1. **Összefoglalás**

Az összefoglalás a dolgozat lényegének tömör bemutatása, max. 2 oldal (1500-2500 karakter) terjedelemben.

A célok megfogalmazásától a kapott eredményekig és azok értékeléséig vezeti végig az olvasót.

Röviden ismerteti, hogy milyen körülmények között folytak a vizsgálatok és milyen kérdésekre terjedtek ki (célkitűzések, elvégzett feladatok, alkalmazott módszerek). Ismertetni kell a fontosabb eredményeket, megállapításokat és a levont főbb

következtetéseket, javaslatokat. Törekedni kell a tömör és világos megfogalmazásra. Az összefoglalás akkor tekinthető eredményesnek, ha csak azt elolvasva minden lényeges információ kiderül a dolgozatról.

Az összefoglalást angol nyelven is be kell illeszteni a szakdolgozatba.

1. **Köszönetnyilvánítás**

Nem kötelező fejezet, abban az esetben szokás, ha a szakdolgozatot író relevánsnak tartja.

1. **Irodalomjegyzék**

Az irodalomjegyzék a dolgozat szövegkörnyezetében hivatkozott forrásokat tartalmazza, a későbbiekben ismertetett formai követelmények szerint. Külföldi szakirodalom használata legalább az összes felhasznált irodalom 30%-a legyen, törekedni kell az internetes irodalom felhasználásának csökkentésére.

1. **Mellékletek**

Itt helyezhetők el azok a nagyobb méretű táblázatok, ábrák, amelyek szövegközi elhelyezése nem megvalósítható, vagy nem célszerű. Továbbá itt helyezhetők el a kérdőíves felmérés alapjául szolgáló dokumentumok, valamint a statisztikai és matematikai számítások alaptáblái is, ha az szükséges. Egyes esetekben rövidebb szöveges dokumentumok (pl. szerződések, jogszabályi részletek) is helyet kaphatnak itt. Ennek terjedelme maximum 15 oldal lehet.

**A szakdolgozat formai előírásai**

A dolgozatot A/4-es méretben, 1,5 sortávolsággal, Normál margó méretekkel (2,5 cm minden oldaltól) kell elkészíteni, Times New Roman betűtípussal, 12-es betűmérettel. Az oldalakat a lap alján, középre igazítva sorszámozni szükséges, kivéve a fedőlapot és a mellékleteket.

A dolgozat tartalmi és esztétikai értékét növelik a jól áttekinthető táblázatok, ábrák,

grafikonok, diagramok és fényképek. Minden táblázatot, ábrát, képet címmel és sorszámmal

kell ellátni úgy, hogy a táblázatok címét és számát a táblázat fölött balra igazítva, az ábrák/képek címét és számát pedig az ábra/kép alatt, középen kell megadni (részletese lsd. később). Szövegkörnyezetben az ábrákra, képekre, diagramokra hivatkozni kell. A

fizikai mennyiség mértékegységeinek jelölésénél az SI jelöléseket kell alkalmazni.

Példa:

**1. BEVEZETÉS**

**1.1. Szövegkereső rendszerek**

***1.1.1. Asszociatív rendszerek***

***1.1.2. Asszociatív szótárak***

Minden főfejezet külön oldalon kezdődjön.

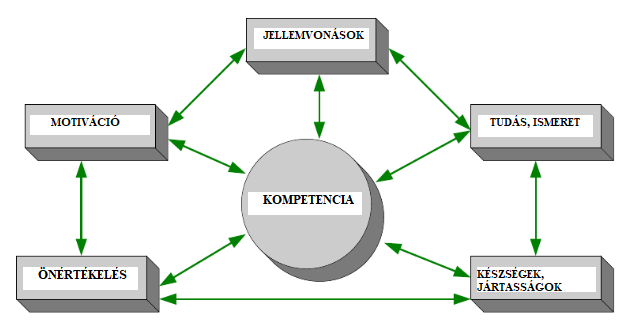
**Ábrák, táblázatok, képek a szakdolgozatban:**

Az ábrák, táblázatok, képek számozottak. Minden ábrának, táblázatnak, képnek, stb. legyen (tömör fogalmazású) címe, mely a sorszámozott ábra- és táblázatcímben jelenjen meg, de ne az ábrában kerüljön feltüntetésre.

Fejezet nem kezdődhet ábrával, vagy táblázattal, hanem először szerepeljen a magyarázat/érékelés és a szövegben megtörtént ábra/táblázat hivatkozás után kerüljön beszúrásra az ábra vagy táblázat.

Abban az esetben, ha a dolgozat megköveteli a képek alkalmazását, azok ábraként kerüljenek beillesztésre és meghivatkozásra.

**Ábrák elhelyezése és feliratozása (hivatkozása) a dolgozatban pl.:**



*1. ábra: A kompetencia öt összetevője [1]*

*vagy, ha saját szerkesztés, akkor a következők szerint:*

Az ábrák forrását pontosan szükséges megadni a szerkesztésének megfelelően:

1. Ha az ábra eredeti formájában kerül közlésre:

*1. ábra: A kompetencia öt összetevője [1]*

1. Ha az ábra a vonatkozó irodalomból átszerkesztve, de annak adatait felhasználva készült:

*1. ábra: A kompetencia öt összetevője (forrás: Dyah Kusumastuti - Elisabeth Koes Soedijati (2003))*

1. Amennyiben saját adatokkal saját szerkesztés, akkor zárójelben sajátként lehet feltüntetni.

**Táblázat elhelyezése, feliratozása (hivatkozása) a dolgozatban pl.:**

*1. táblázat: Oktatási stratégiák [2]*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***F-G-K-MN 1989.*** | ***Nagy Sándor 1997.*** | ***Báthory 2000.*** |
| ***Egyedi kombináció*** | ***Tanítási-tanulási fok*** | ***Komplex metodika*** |
| adott cél;  módszerek;  eszközök;  szervezési módok;  konkrét feltételek | Kognitív, komplex eljárás-módszerek, melyekkel a diák képes gondolkodási-megismerési műveletekre, s ezeket más  problémamegoldásban képes alkalmazni | programozott oktatás;  komputerrel segített tanítás-tanulás;  oktatócsomag;  mesterfokú tanítás-tanulás |

**Az irodalom megadása a következőképpen történik:**

**Szerző(k) neve ( Évszám): Cím, Bibliográfiai adatok.**

Részletezve:

1. Szerzők: Vezetéknév, keresztnév/nevek kezdőbetűi. Címeket (Dr., stb.) nem adunk meg. Idegen nyelvű szerzőknél az első szerző: Családi név, vessző, kezdőbetű, a többinél kezdőbetű, nincs vessző, családi név. Példák: \_

Kovács Zs., Szalai J., Láng M.

Ramesh, C.T., K. Gupta, X. Liu.

A szerzők sorrendjét nem keverjük meg!!!

2. Évszám: lehet zárójelben, vagy nincs zárójelben, utána pont, stb. Mindig, ahogy az

adott publikáció kéri! **Jelen esetben tegyék zárójelbe a szerző(k) után, majd kettőspont és jön a cím.**

3. Cím

4. Bibliográfiai adatok:

- disszertáció, szakdolgozat, kutatási jelentés esetén a munka jellege (disszertáció,

szakdolgozat, kutatási jelentés, egyetemi jegyzet, stb.), az intézmény, intézmény

székhelye, és – lehetőség szerint – az oldalak száma. (Pl. Diplomamunka, NyME, 57

old.) **Jelen esetben az oldalszám megjelölése nem kötelező!**

- könyv esetén: kiadó, kiadó székhelye, oldalak száma amennyiben idézetként kerül a szövegbe pl.: Akadémiai Kiadó, Budapest,

- újságcikkek esetén: a folyóirat címe, majd évf. (szám) pl. Faipar 52(2)

- szerkesztett könyvben írt cikk esetén – változó… Javaslat: In: (XY szerk/ed.) A mű

címe, kiadó, székhely, (pl.: In: (Molnár S. szerk.) Faipari

Kézikönyv, Faipari Tudományos Alapítvány, Sopron)

- Konferencia kiadványban megjelent cikk: magyar és külföldi, ld. példa. Változó! Ki

szokás írni a konferencia helyszínét és időpontját! Sokszor és sokat rövidítenek!

- Internetes hivatkozás: kerülendő! Ha mégis: <>-be téve. A hivatkozás címbe sortörés elhelyezhető (a következő sort folytatólagosan kell értelmezni.) Utána a megtekintés dátuma. Pl.: <panelopoly.nyme.hu> megtekintve: 2005. dec. 8.

**A szakdolgozat beadásának technikai előírásai**

A szakdolgozatot az aktuális előírásnak megfelelően csak elektronikus formában kell leadni; vagy nyomtatott, bekötött példány leadása is kötelező lehet.

Az elkészült szakdolgozatot PDF formátumban kell elmenteni, majd feltölteni a plágium ellenőrzésre a Diplomaportál felületen: <https://diploma.uni-obuda.hu/>

Fontos!

* A szakdolgozat portálra a Neptun azonosítóval és a hozzá tartozó jelszóval lehet belépni.
* A szakdolgozat plágiumellenőrzésének elemzése a belső konzulens részére lesz elérhető.
* A szakdolgozatot pdf formátumban kell feltölteni a plágiumellenőrzésre.
* A szakdolgozat csak egyszer lehet feltölteni, a hibás vagy rossz feltöltés nem törölhető, ebben az esetben a belső konzulensnek kell jelezni a problémát.

**A szakdolgozat bírálata**

A dolgozat benyújtását megelőzően a konzulensnek a „Feladatlapon” aláírásával kell igazolnia, hogy a szakdolgozat beadható. Ezt követően a hallgató a Diplomaportál felületre feltölti a dolgozatot ahonnan a belső konzulens továbbítja a bírálónak bírálási felkéréssel a dolgozatot bírálatra.

A bírálat a Diplomaportál felületen megtalálható értékelési szempontok szerint készül el és véglegesítést követően mind a belső konzulens, mind a hallgató innen tudja letölteni legkésőbb a záróvizsga előtt 10 nappal.

Amennyiben a bírálat érdemjegye elégtelen, a szakdolgozat a záróvizsgán nem védhető, azt át kell dolgozni vagy új szakdolgozatot kell beadni, amire legkorábban a következő záróvizsgaidőszakban van lehetősége a hallgatónak.

**Főbb bírálati szempontok**

* A dolgozat mennyiségi értékelése (terjedelem, mellékletek, feldolgozott irodalom mennyisége stb.).
* A Jelölt a feladatban kiírt témákat, kérdéseket megválaszolta-e. Van-e olyan téma vagy kérdés a feladatkiírásban melyre nem válaszolt vagy nem oldott meg (egyáltalán nem, vagy nem kielégítően), vagy esetleg milyen, eredetileg nem előírt feladatot oldott meg?
* A szakirodalom feldolgozásának értékelése: A szakdolgozat hazai és nemzetközi szakirodalmak önálló kutatására épül. Az adatgyűjtés alapos és körültekintő volt?
* A kidolgozás szakmai minőségének értékelése:
* A feladat megközelítése mennyire volt újszerű, hasznos vagy kreatív?
* A kidolgozásnál alkalmazott gondolatmenet logikus-e, elfogadható-e stb.
* Az alkalmazott szerkesztési, tervezési, elemzési, vizsgálati stb. módszerek helyesek-e, azokat helyesen alkalmazta-e, megfontolásai, levont következtetései helyesek-e?
* A dolgozat formai értékelése: külalak, ábrák, táblázatok, egyenletek, hivatkozások, nyelvhelyesség, helyesírás szempontjából

**A szakdolgozat védése**

A szakdolgozatot a hallgatónak a Záróvizsgán kell megvédenie a rendelkezésre álló 10 perc alatt, melyet a Bizottság elnökének és tagjainak kérdéseivel generált vita követ. A hallgató ismerteti a dolgozat fontosabb eredményeit, amihez célszerű szemléltető eszközöket is igénybe vennie, valamint válaszol a bírálatra és a feltett kérdésekre.

A dolgozat vitájának lezárása után a Bizottság a dolgozatot minősíti és a záróvizsgára javasolt érdemjegyet jegyzőkönyvben rögzíti.