



**DEBRECENI
EGYETEM**

DEBRECENI EGYETEM MŰSZAKI KAR
Épületgépészeti és Létesítménymérnöki Tanszék
H-4002 Debrecen, Óttemető u. 2-4., Pf.: 400
Tel.: 52/415-155, e-mail: egt@eng.unideb.hu

ÚTMUTATÓ

a szakdolgozat elkészítéséhez

Debrecen

2020/2021/1



Bevezetés

A módszertani útmutató célja, hogy a szakdolgozat tartalmi és formai követelményeit ismertesse, és egyben segítséget nyújtson a sikeres elkészítéshez és benyújtáshoz.

1. Általános alapelvek

A szakdolgozat beadása a záróvizsgára való bocsátás alapfeltétele. A szakdolgozati kiírást a végzős hallgatók az utolsó félév elején kapják meg, ennek módosítására a szakdolgozat leadása előtti 30 napig van lehetőség. A tanszékvezető által aláírt, dolgozatba kötendő kiírást azok a hallgatók kapják kézhez, akik a Szakdolgozat készítés tárgyat teljesítették. A szakdolgozat készítésének célja a mérnökjelölt elméleti és gyakorlati műszaki ismereteinek rendszerezése, megszilárdítása és alkalmazása, a vonatkozó résztémakör elmélyültebb tanulmányozása, a számítási és szerkesztési jártasság bizonyítása. A szakdolgozat valóságos műszaki feladat és önálló mérnöki munkát igényel. A mérnökjelölt a szakdolgozat sikeres elkészítésével bizonyítja be, hogy önállóan is képes mérnöki feladatok megoldására. Ennek megfelelően a szakdolgozatot a legnagyobb gonddal és alaposan kell tartalmilag és formailag kidolgozni és összeállítani.

A szakdolgozatok témáit vállalatok, cégek, kutatóintézetek adják saját, megoldásra váró feladataik közül. Ebből következik, hogy a szakdolgozat jó megoldása a témaküldő intézmények részére is hasznos lehet. Nappali, illetve levelező tagozatos hallgatók szerződést kötő, vagy alkalmazó vállalataiktól is kaphatnak témát. Megfelelő szinten megoldott tudományos diákköri dolgozat is továbbfejleszhető szakdolgozattá. Ebben az esetben a TVSZ és az OTDK szabályzat által előírt eltérés mértékét biztosítani kell.

A tanszék az utolsó szemeszterben szakdolgozat készítésére heti egy alkalommal konzultációs lehetőséget biztosít. Ezen felül a szorgalmi időszak után kb. 2 hét áll rendelkezésre a szakdolgozat befejezésére. A tantárgynál szereplő kreditpontot és szükséges osztályzatot a hallgató csak megfelelő teljesítés esetén szerezheti meg.

A mérnökjelöltet a szakdolgozat kidolgozásában tanszéki és ipari konzulens irányítja, a feladatot azonban önállóan kell megoldani. A konzulensek nem nyújtanak kész megoldásokat, de segítenek a szakirodalom, a dokumentáció, az üzemi segédletek használatában, rávilágítanak



a túlzásokra és az esetleges helytelen elvi kiindulás, rosszul alkalmazott számítás következményeire, biztosítják az önálló munka feltételeit.

A konzulensek a kidolgozás során kijelölik azokat a megoldandó részfeladatokat, amelyeket a kiíráskor még nem lehetett pontosan megfogalmazni. A feladatmegoldás mélységét és a feladatrész szerkezeti arányait a konzulensek (elsősorban a tanszéki konzulens) szabják meg.

A szakdolgozatot a konzulensek csak akkor nyilvánítják beadhatónak, ha:

- a hallgató a Szakdolgozat (BSc képzés) című tárgyat sikeresen lezárta;
- a külső és a belső konzulensek a beadást nem ellenzik;
- a dolgozat teljesen kidolgozott, azaz tartalmi, formai, kiviteli szempontból megfelelő.

A Tanszék tanszéki értekezlet során, belső konzulens javaslata alapján dönt a szakdolgozat beviteléről.

Nyomatékosan felhívjuk a figyelmet arra, hogy a dolgozatot és a hozzá tartozó dokumentumokat, bármiféle számítógéppel készített anyagot (gépelés, táblázat, ábra, műszaki rajz) kizárólag nyomtatott formában lehet benyújtani!

A dolgozat teljes anyagát (feladatkiírás, nyilatkozatok, feladat kidolgozás, igazolványkép!) pdf file-ban és a hozzá tartozó dokumentumokat (számítások, rajzok) mellékelni kell CD lemezen is! A CD-re másolt dokumentumokat egy, a hallgató nevével és neptun kódjával elnevezett mappába kell bemásolni! A dolgozatot EGYETLEN PDF FILE-ba fűzve kell felmásolni a lemezre, kiegészítve a mellékletekkel!



2. A szakdolgozat felépítése és terjedelme

A szakdolgozat felépítése a következő:

- külső, egységes, fekete szövegborító kötés aranyozott betűkkel (lásd: 1. sz. melléklet)
- belső borítólap (lásd 2. sz. melléklet)
- szakdolgozat feladatkiírás
- beadhatósági és elfogadási nyilatkozat
- plágium-nyilatkozat
- a konzultációkon való részvételt igazoló lap mellékelve (nem kell bekötni)
- tartalomjegyzék
- az alkalmazott jelölések és indexek összefoglaló jegyzéke (oldalszám folytatólagos)
- a feladat kidolgozása a kiírás, ill. a konzulensek javaslatai szerint
- irodalomjegyzék
- rajzok, melléklek
- számítógépes lemez,
- igazolványkép az utolsó, páratlan oldalra ragasztva
- szövegborító hátsó lapja

A feladat kidolgozása kb. 45-80 A/4 oldal terjedelmű legyen. A tömeges, táblázatos számításokat, hőveszteség számítás, anyag kigyűjtés, és hasonló, monoton, önállóságot nem igénylő ismétlődő anyagot mellékletben kell közölni.



3. A szakdolgozat kivitele

A kidolgozott szakdolgozat külsőleg is legyen tetszetős és megnyerő formájú, valamint bizonyos vonatkozásban egységes kialakítású. Ennek érdekében be kell tartani a következő kivitelezési elvárásokat.

3.1. Szövegezés és szövegbe épített ábrák

A szöveges részt a tartalomjegyzékkel kell kezdeni. A tartalomjegyzéket (külön lapon) a szakdolgozatban alkalmazott jelölések és indexek rövid magyarázata kövesse. Helyes, ha a dolgozat a téma áttekintésével, helyzetével, szakirodalmi összefoglalásával és bemutatásával kezdődik. A jelölt e részben tegyen tanúbizonyságot arról, hogy ismeri a témakört és képes annak jellemzésére.

A kidolgozás során rövid, tömör, de kételyeket kizáró, érett műszaki szövegezésre kell törekedni. A szöveges részt fejezetekre kell bontani. A fejezetek fő címe, a címek, alcímek egymáshoz való viszonyát decimális jelölési rendszerrel kell biztosítani.

A szöveget szövegszerkesztővel kell írni, A/4 méretű fehér papírra, kötésoldalon 3 cm, másutt 2 cm margóval, Times New Roman betűtípussal, 12-es betűnagysággal, 1,5-es sortávolsággal, sorkizárással, egyoldalas nyomtatással.

A DE Műszaki Kar fejléce csak a Tanszék által kiadott Szakdolgozat kiíró lapon szerepelhet!

A szövegek közötti ábrákat, vázlatokat modern technikai eszközökkel kell megszerkeszteni.

Ábra gyanánt fotót, vagy prospektusból kimásolt részeket is be lehet illeszteni, de az ábrákon szereplő feliratok csak magyar nyelvűek lehetnek. Az ábrákat középre kell rendezni, illetve számozással kell ellátni és a megfelelő módon meg kell hivatkozni.

A méretezések készítésénél olyan folyamatos összekötő szöveget kell írni, amely a feladat megoldásában nem járatos személy részére is egyértelmű tájékoztatást nyújt. Valamennyi betűvel szimbolizált fogalom és mennyiség megnevezését fel kell tüntetni az alkalmazott jelölések és indexek jegyzékében. Számítógépes méretezés eredményeit a CD-n is mellékelni kell.



A képleteket, összefüggéseket először szimbolikus jelekkel (latin és görög betűkkel, valamint számokkal) kell felírni, majd behelyettesíteni a megfelelő mennyiségeket. Ha levezetészerűen kb. tíznél több képletet használunk egymás után, akkor azokat normál zárójelbe tett sorszámokkal kell ellátni. A hasonló jellegű számított, vagy mért adatokat célszerűen megszerkesztett táblázatokban kell közölni, amelyek vagy a szöveges részbe építendőek, vagy mellékletként csatolandók egyértelmű számozással és hivatkozással.

A táblázatok fejlécénél a mértékegységet is be kell írni.

A szakirodalomból vett adatokra egyértelműen hivatkozni kell. Az irodalmi hivatkozási számokat szögletes zárójelbe kell tenni. Például: [4] Az irodalmi hivatkozási számoknak meg kell egyezniük a szakdolgozat végén feltüntetett, irodalomjegyzékben található számmal. Az irodalmi hivatkozási számot és a táblázat sorszámot arab számokkal kell jelölni. A külföldi szakirodalmi hivatkozások elvárt mennyisége 5-10 darab.

A szakdolgozat végén fel kell tüntetni a felhasznált irodalom jegyzékét. Az egyes irodalmi hivatkozásokat a szöveg szerinti sorrendben szögletes zárójelbe tett sorszámmal kell megadni. Első helyen megadandó a szerző vezetékneve, a keresztnév vagy annak kezdőbetűje, a könyv címe és kiadója, valamint a megjelenési időpont. A cirill betűvel írt nevek és címek esetében is a latin betűs leírást kell használni.

Folyóiratoknál a szerző neve után fel kell tüntetni a cikk címét, a folyóirat nevét, a megjelenés időpontját, a folyóirat számát és a cikk oldalszámát. Az oldalszám elé "p" betűt kell írni kettősponttal.

3.2. A rajzok készítésére vonatkozó előírások

A számítógéppel készített rajzokat megfelelő papíron meg kell jeleníteni. A számítógéppel készített rajzokat a CD lemezen is mellékelni kell. A rajzok mérete max. A1 méret. A rajzokon a szövegmezőnek tartalmaznia kell a "DE MK Épületgépészeti és Létesítménymérnöki Tanszék" feliratot, a hallgató nevét, a szakdolgozat tárgyát és a készítés időpontját. Minden rajzot rajzszámmal kell ellátni.



4. A szakdolgozat beadása és értékelése

A fentiek szerint elkészített szakdolgozatot a hallgatónak személyesen kell a tanszéki konzulensnek beadnia a feladatlapon feltüntetett határidőre.

A szakdolgozat 1 igazolványképpel ellátott bekötött példányban és 2 példányban elektronikusan (CD lemezen, pdf formátumban) kerül beadásra. A dogozatot EGYETLEN PDF FILE-ba fűzve kell felmásolni a lemezre, kiegészítve a mellékletekkel!

A CD-k egy példányát a bekötött dolgozathoz kell csatolni, másik példányát a tanszéki konzulensnek kell leadni!

A lemezre feltöltött dolgozat részét képezi az aláírt feladatkiró lap, a nyilatkozatok és az igazolványkép másolata is!

A CD lemezt feliratozni az alábbiak szerint kell:

DE MK Épületgépészeti és Létesítménymérnöki Tanszék

hallgató neve

Neptun kód

specializáció megnevezése

szakdolgozat címe

év

A bekötött dolgozatot a hallgató a Záróvizsga után visszakapja.

A dolgozat beadásához a külső konzulens beadhatósági nyilatkozata szükséges. A tanszéki konzulens és a Tanszék dönt a szakdolgozat elfogadhatóságáról és bírálatra bocsáthatóságáról. A dolgozat befogadását a tanszéki konzulens kézjeggyével igazolja. Csak teljesen kész anyag fogadható el, sem kötési, sem nyomtatási, sem egyéb gondokra való hivatkozást nem lehet figyelembe venni. A határidő túllépése esetén a szakdolgozat nem vehető be.



**DEBRECENI
EGYETEM**

DEBRECENI EGYETEM MŰSZAKI KAR
Épületgépészeti és Létesítménymérnöki Tanszék
H-4002 Debrecen, Ótemető u. 2-4., Pf.: 400
Tel.: 52/415-155, e-mail: egt@eng.unideb.hu

Beadási határidő: 2020. december 18. 10.00 óra

A szakdolgozatokat a külső bírálattal együtt vissza kell juttatni a Tanszékre, mert záróvizsgát csak érvényes bírálattal ellátott szakdolgozattal együtt lehet elkezdni. A szakdolgozat végleges osztályzatáról a Záróvizsga Bizottság dönt.

Debrecen, 2020. szeptember 21.

Dr. Csáky Imre

tanszékvezető, egyetemi docens



**DEBRECENI
EGYETEM**

DEBRECENI EGYETEM MŰSZAKI KAR
Épületgépészeti és Létesítménymérnöki Tanszék
H-4002 Debrecen, Ótemető u. 2-4., Pf.: 400
Tel.: 52/415-155, e-mail: egt@eng.unideb.hu

1.sz. melléklet

SZAKDOLGOZAT

(7 mm méretű aranyozott felirat)

Név:

Debrecen

2021



**DEBRECENI
EGYETEM**

DEBRECENI EGYETEM MŰSZAKI KAR
Épületgépészeti és Létesítménymérnöki Tanszék
H-4002 Debrecen, Ótemető u. 2-4., Pf.: 400
Tel.: 52/415-155, e-mail: egt@eng.unideb.hu

2. sz. melléklet

SZAKDOLGOZAT

N É V

É Ü G I V .

Debrecen

2021