

Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet
Tűzvédelmi és Építőanyag-tudományi Tanszék

Orsó Renátó
(szakdolgozat felelős)

SZAKDOLGOZAT TÁJÉKOZTATÓ

Tűzvédelmi képzések (BSc nappali + levelező és szakmérnök képzés)

Tartalom:

1. Szakdolgozat
 - 1.1. A szakdolgozat célja
 - 1.2. Témaválasztás, tárgyfelvétel
 - 1.3. A szakdolgozat általános formai és tartalmi követelményei
 - 1.4. A szakdolgozat részletes formai és tartalmi követelményei
 - 1.5. Konzulensi rendszer
 - 1.6. Javasolt félévi időbeosztás
 - 1.7. Határidők
 - 1.8. Szakdolgozat leadása és bírálata
 - 1.9. Szakdolgozat bizalmas kezelése

Budapest, 2021. október

1. SZAKDOLGOZAT

1.1. A szakdolgozat célja

A szakdolgozat a végzős hallgató által készített, a leendő szakképzettségének megfelelő tűzvédelmi / iparbiztonsági mérnöki feladat megoldását igazoló dokumentum, melyet a hallgató a korábbi tanulmányai alapján **önállóan** készít a konzulens(ek) szakmai támogatásával.

A szakdolgozat készítésével bizonyítja a hallgató, hogy képes alkalmazni az adott tudományág és szakterület korszerű ismeret- és eszközrendszerét, továbbá, hogy olyan gyakorlati tudással is rendelkezik, ami a munkaerőpiacon is hasznosítható.

E tájékoztató segít, hogy lehetséges ezt a munkát áttekinthető kis lépésekben végrehajtani.

1.2. Témaválasztás, tárgyfelvétel

A témaválasztás megelőzi a tárgyfelvételt! A záróvizsgát megelőző félévben kell témát választani, mely lehet oktató vagy hallgató által javasolt.

A neptun tanulmányi rendszerben a témát a szakdolgozati felelős meg hirdeti, a hallgatónak jelentkezni kell rá, melyet a belső konzulens elfogad/támogat.

A szakdolgozati témaválasztás része **egy (vagy több) konkrét mérnöki probléma (feladat) tömör megfogalmazása is, melyet a hallgató** az eddig megszerzett ismeretei alapján **a szakdolgozatban önállóan megold.**

A probléma megfogalmazása időt igényel, célja az, hogy a hallgató már a munkája kezdetén is tisztában legyen az önállóan megoldandó mérnöki munkarésszel/feladattal. A cím és a probléma megfogalmazása a későbbiekben még módosulhat.

A témaválasztást a géppel kitöltött **„szakdolgozat feladatlap”** nyomtatványon kell benyújtani a szakdolgozat felelősnek e-mailben **doc-fájlban,** a dokumentum alapján rögzíti a témát a neptun tanulmányi rendszerben.

A szakdolgozat **címe** lehetőleg utaljon az **önálló mérnöki** munkarészre.

A **tárgyfelvétel** képzéstől függően 10-15 kreditet jelent, ezért – a nem teljesített krediteket kerülendő – csak azoknak ajánlott a tárgyfelvétel, akik reálisan beadott munkát tudnak a félév végére felmutatni.

A szakdolgozati munkát a – tartalmi és formai követelményeknek megfelelő – tartalomjegyzék tervezet elkészítésével szükséges kezdeni.

1.3. A szakdolgozat általános formai és tartalmi követelményei

A szakdolgozat **előírt formátumát a minta word-fájl tartalmazza. Használata kötelező!** Az írás egyszerűen a minta-formátum felülírásával történhet, konkrét szöveggel ill. adatokkal.

Tájékoztatásul az általános előírások a következők:

- A4 formátum, körben 2,5cm-es margó, a borító és a befűzendő dokumentumok (feladatlap, plágium nyilatkozat, konzultációs napló, esetleg titkosításra vonatkozó iratok) kivételével minden lap számozott
- Times New Roman betűtípus, másfeles (1,5) sorköz, térköz bekezdés előtt és után: 0 pt
- sorkizárt igazítás
- a tartalom decimális és folytatólagos számozása
- a fejezetcímek a szövegben:

6. FEJEZETCÍM 14-es betűméret nagybetűs, félkövér – minden fejezet új oldalon kezdődik

6.1 Alfejezetcím 12-es betűméret, félkövér

6.1.2. Részfejezet-cím 12-es betűméret, dőlt és aláhúzott

Folyószöveg 12-es betűméret

- hivatkozások a későbbiek szerint készítendő, **lábjegyzetek nem készíthetők**
- ábrák és diagramok megnevezése és folytatólagos sorszámozása közvetlenül **az alakzat alatt**, a forrás megnevezésével **szerző és évszám** (kivéve ha saját). **Az ábrákra azok számával a szövegben is utalni kell**, pl: „a nyílttéri hőmérséklet-idő görbe már 680°C-on eléri a platóját (7. kép)...”



7. kép: Szabványos zárttéri és szénhidrogén tűzfejlődési görbék.
Forrás: ISO 834-1 [1999].

Kép esetén a forrásra, lehetőleg a kép/ábra/stb. táblázat **készítőjére név szerint** hivatkozni kell (**saját képre nem**). Kép forrásaként internetes URL-cím lehetőleg ne jelenjen meg, ha nem tudjuk a konkrét szerzőt akkor lehet URL-címet feltüntetni, de akkor kötelező feltüntetni **a kereső motort, kulcsszavakat és letöltés idejét**.



10.kép: A Hudson folyóba zuhant repülőgép. Forrás: SMITH,ATP [2009]



1. ábra Dioxin mérgezett gyermek

Forrás: <http://www.filtersfast.com/articles/ArticleImages/seveso.jpg>
kereső: www.google.hu, kulcsszavak: seveso 1976, letöltés: 2013.11.11.

- táblázatok megnevezése és folytatólagos sorszámozása közvetlenül az **táblázat felett**, a forrás megnevezésével **szerző és évszám** (kivéve ha saját).

4. táblázat A Franciaországban elfogadott értékelési határértékek [Vass, 2006]			
Hatás	Érték tartományok		
Toxikus	Halált okozó hatás 5 %-a	Halált okozó hatás 1 %-a	Visszafordíthatatlan hatás küszöbértéke
Hősugárzás	8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Túlnyomás	300 mbar (halálos/súlyos kár)	140 mbar (korlátolt anyagi kár)	50 bar

Kép/táblázat körbefuttatása/formázása „**a szöveggel egy sorba**”.

A szakdolgozat terjedelme legalább 40 oldal, mely legalább 60000 karakternyi szöveget tartalmaz (szóközökkel együtt), legfeljebb 90 oldal. Ennél hosszabb dolgozat esetén az anyag kiválasztott részeit mellékletbe kell helyezni (pl. számítások, tervek egy része).

Az oldalszámba a befűzendő dokumentumok (feladatlap, plágium nyilatkozat, konzultációs napló, esetleg titkosításra vonatkozó iratok) **és az esetleges mellékletek nem számítanak bele.** A dolgozatnak a mellékletek nélkül is érthetőnek kell lennie (pl. tervek, számítások ill. szoftvet-alkalmazás esetén a megértést segítő tervrészlet ill. számítás-futtatás főbb lépései ill. eredményei a törzsrészben is közzelendők)!

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, ezért tartalmi, stilisztikai és alaki szempontból korrektnek, helyesírási és gépelési hibáktól mentesnek kell lennie. A szakdolgozatban szereplő rajzjelek feleljenek meg a vonatkozó hazai szabványnak.

1.4. A szakdolgozat részletes formai és tartalmi követelményei

A szakdolgozat az alábbi fejezetekből és sorrendben épüljön fel. Minden önálló fejezet külön lapon kezdődjön!

KÜLSŐ BORÍTÓ (kötelező rész, lásd a minta-fájl – kötési minta)

Felül, 2 sor: **Ybl Miklós Építéstudományi Kar**
Építőmérnöki Intézet

Középen, 1 sor: **SAKDOLGOZAT**

Alul, 2 sor: **ÓE-YBL** Hallgató neve: _____
2021 Hallgató törzskönyvi száma: _____

SAKDOLGOZAT FELADATLAP (Intézetigazgató által aláírt & kiadott, konzulensek által beadásra támogatott & aláírt)

SAKDOLGOZAT KONZULTÁCIÓS NAPLÓ (kötelező 4 aláírt konzultáció igazolása lásd a minta-fájl)

HALLGATÓI NYILATKOZAT (lásd a minta-fájl)

A szakdolgozat készítőjének írásbeli nyilatkozata, hogy a dolgozat a saját munkája, és forrásokat szakmailag korrekt módon hivatkozta.

KÖSZÖNET (a lap közepén egyéni indíttatás szerint – vagy el is maradhat)

Szülőknek/férjnek/feleségnek/barátnak/barátnőnek/konzulensnek stb.

ÖSSZEFOGLALÁS/ABSTRACT/KURZFASSUNG/RÉSUMÉ (kötelező rész és cím)

Tartalma a szakdolgozati munka

- **címe**
- **max. 10-12 soros összefoglalása**, amely az önálló munkarészből és az eredményekről is beszámol!
- és a dolgozat témájára utaló **4-6 kulcsszó**.

Az összefoglalás magyar **és** egy választott világnyelven is **készítendő** (javasolt: angol, német vagy francia. A cím, az összefoglalás és a kulcsszavak magyarul és a választott **világnyelven** is szükségesek! A magyar + idegen nyelvű összefoglalás terjedelme **együttesen az 1 oldalt** nem lépheti át!

TARTALOMJEGYZÉK (kötelező rész és fejezetcím)

Első-másod-harmadrendű címek, decimális oldalszámozással és hozzájuk tartozó oldalszámmal. A munkát ennek a megírásával kell kezdeni, terjedelme legfeljebb **2 oldal**. Megengedett a szimpla sorköz alkalmazása, ha ezzel a tartalomjegyzék kifér egy oldalra.

1. BEVEZETÉS (kötelező fejezet és fejezetcím)

A témával kapcsolatos saját ill. általános szakmai tapasztalatok bemutatása, valamint a dolgozat céljainak kitűzése. E részben kell indokolni a téma időszerűségét, hasznosságát. Szakirodalmi hivatkozás lehetőleg ne legyen benne. Terjedelme **legfeljebb 2 oldal**.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS (kötelező fejezet és fejezetcím)

A tűzvédelmi szakma – választott témával kapcsolatos – jelenlegi „tudásának” bemutatása, mely célzottan segíti a probléma megfogalmazását és a megoldást. Legalább 10 – a témához kapcsolódó – forrás elemzése szükséges, ebből legalább 5 az irodalomkutatás részbe tartozzon és nyilvánosan hozzáférhető legyen. Csak internetes honlapról leolvasható szövegre történő hivatkozás is közzé tehető, de az előbbi tétel-számba nem számítható bele.

Egy honlapon pdf-formátumban is elérhető cikk, kiadvány stb. „szabályos” forrás, és cikként ill. kiadványként kell szerepeltetni (szerzővel, évszámmal stb.), nem internetes forrásként.

Az irodalomkutatásban

- **legalább egy 5 évnél nem régebbi publikációra való hivatkozás és**
- **egy idegen nyelvű publikációra való hivatkozás legyen, amely lehet az előzővel azonos.**
- **a megértéshez szükséges mennyiségű képnek, táblázatnak szerepelnie kell.**

A „SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS” rész elkészítése időigényes és az önálló munkarész alapja.

2.1 Irodalomkutatás

A témával ill. a problémával kapcsolatos publikált eredmények ismertetése és önálló értékelése, **mondatokba szedve. Javasolt rész-témák szerint alfejezetekre bontani.**

A hallgató saját véleményét kell tartalmaznia az egyes forrásokról. Legalább a vonatkozó műszaki hazai alap-szakirodalom (pl. Védelem újság, Katasztrófavédelmi Szemle stb.) és korábbi hozzáférhető szakdolgozatok feldolgozását kell elvégezni. **Számítógépes szoftver** használata esetén annak fizikai-kémiai hátterét ill. algoritmusát is itt kell ismertetni.

Az **irodalomkeresést** magyar és a választott világnyelven az internetes keresőkben (google, yahho stb.) a **kulcsszavak alapján** kell elvégezni, a keresőszavakhoz javasolt **hozzátenni a „pdf” kiterjesztést** is. **A sikeres találatok eléréséhez a nagyon rövid, egyszerű, rag-mentes kulcsszavak (magyar és idegen nyelvű) megfelelő megfogalmazása stratégiai kérdés!**

Javasolt internetes szótár: „szotar.sztaki.hu”. Gyors előzetes fordításra a google.hu fordítója is használható. Az angol nyelvű kereséshez pl. a „www.sciencedirect.com” kereső is használható, ahol az „[all fields](#)” rubrikába írhatók be a kulcsszavak. Német nyelven pl. a „www.metager.de” ajánlható.

Amennyiben a magyar ill. idegen nyelvű kulcsszavas keresés esetén nem adódna értékelhető eredmény, akkor felmerül a gyanú, hogy a választott kulcsszavak megfogalmazása és/vagy a cím rossz.

Másodlagos források használatát – azaz a hivatkozások hivatkozását – kerülni kell.

Mások tapasztalatai kötelezően ezen alfejezetben ismertetendők és hivatkozandók.

Minden hivatkozásnak konkrétan kell lennie!

Nem használható: „a német előírások szerint”

Helyette **konkrétum**: „a DIN 238495 [2010] szabvány és a VID 8895 [2015] német irányelv alapján”

Az irodalomkutatás szövegének témák szerint szakaszoltnak ill. tagoltnak, és értelmes magyar mondatokból állónak kell lenniük, a forrásokban közöltek néhány mondatos mérnöki összefoglalásával. A források egymás utáni felsorolásos elemzése tilos!

A szövegbeli hivatkozások egyértelműek és pontosak legyenek (szerző, évszám), a Harvard-rendszer alapján. A személyneveket **KISKAPITÁLIS** betűkkel kell írni (Word – betűtípus – effektusok).

Forma: személynév(ek) vagy rövidített intézménynév, utána a megjelenési évszámmal.

Egy vagy két szerző esetén a vezetéknevét kell ki írni pl:

„A füstérzékelőket a fődémsíktól belógatva kell elhelyezni [MOHAI, 2010]”

- ha a dolgozat készítője egy szerző publikációjára is hivatkozik egy évből, azokat latin kisbetűvel meg kell különböztetni: MOHAI [2010a] , MOHAI [2010b]

- két szerzőt ki kell írni a hivatkozás során: „BEDA ÉS KEREKES [2010, p.54] ajánlása szerint” (könyv esetén oldalszám is szükséges)

Három/több szerző esetén csak az elsőt kell kiírni, a társszerzőkre itt az „ET AL” utal. Pl. „a beavatkozókkal folytatott interjú alapján [KOVÁCS ET AL, 2013] megállapítható”

Amennyiben a név(ek) a mondat része, akkor utána következik az évszám szögletes zárójelben: „BEDA ÉS KEREKES [2010, p.54] ajánlása szerint”

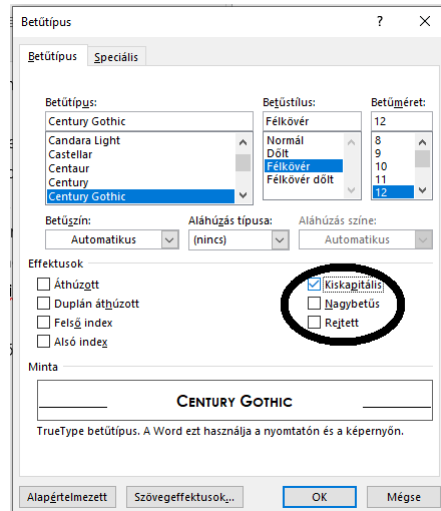
Amennyiben a név(ek) csak forrás-tájékoztatás pl. bekezdés végén, úgy a név és az évszám is szögletes zárójelben kell lennie: „[KOVÁCS ET AL, 2013]”

A szövegszerkesztés során a hivatkozott neveket a folyószövegben előbb folyamatosan javasolt írni, majd a bekezdés leírása után kiemelni **KISKAPITÁLIS** az alábbiak szerint:

a) leírás normál betűvel: „a számítás Szabadi Et al [2011] szerint”

b) „kiemelés”: „a számítás Szabadi Et al [2011] szerint”

c) betűtípus – effektusok: Kiskapitális



d) végső formátum: „a számítás SZABADI ET AL [2011] szerint”

e) majd a „HIVATKOZÁSOK” fejezetre ugorva a konkrét tételt rögtön meg kell írni!!!

2.2 Megépült projektek/konstrukciók/beépített tűzvédelmi berendezés-elemek/tűzesetek/káresemények stb. elemzése.

Saját épületlátogatások, mérnöki vagy építész előadások, tűzoltókkal vagy a Katasztrófavédelem más munkatársaival folytatott beszélgetések esetleg szakirodalmi esettanulmányok/napi-heti sajtóbeli közlemények alapján. A forrásra röviden utalni kell. A bekezdés össze is vonható az irodalomkutatással. pl. az adott típusú létesítmény esetén nem áll rendelkezésre irodalmi forrás, úgy néhány megépült építmény saját bejárása és legalább a vonatkozó tűzvédelmi rendszerek fényképes dokumentálása szükséges.

A projektismertetés egy lehetséges szöveges indítása egy internetes forrás alapján: „ a Ferihegy I. irodaépületének felújításakor az acélszerkezetek előírt tűzállósági teljesítményének biztosítására tűzgátló habarcsot alkalmaztak [DUNAMENTI, 2012a]”

2.3 Vonatkozó szabványok

A problémával kapcsolatos tervezési/vizsgálati/termék-/kivitelezési stb. szabványok ismertetése. Javasolt csak a probléma megoldásához szükséges szabványok ismertetése. A szabványok hivatkozásai egyértelműek és pontosak legyenek, a következők szerint: „a szerkezet tűzállósági határértéke az MSZ EN 13501-2 [2007] alapján”.

Önálló laborvizsgálatokat tartalmazó szakdolgozat esetén **a lehetséges vizsgálati módszereket kötelezően e fejezetben, míg a választás okát és pontos kísérleti módot a – későbbi – önálló munkarész fejezetben kell szerepeltetni.**

2.4 Jogi háttér

A problémával kapcsolatos jogszabályok, törvények, rendeletek, esetleg miniszteri/főigazgatói/belső utasítások stb ismertetése **saját szavakkal.**

Szó szerinti idézés maximum 1 oldal terjedelemben megengedett, melyet dőlt betűvel idézőjelbe kell helyezni. „a kockázati osztályba sorolás függ az OTSZ [2014] 13.§(1) szerint”

Javasolt csak a megoldáshoz szükséges jogi háttér ismertetése. A jogszabályok hivatkozásai egyértelműek és pontosak legyenek az alábbiak szerint.

Pl. „a Katasztrófavédelmi tv. [2011] 34.§(6) szerint”

A jogi háttér fejezet mérete ne haladja meg az „Irodalomkutatás” és „Megépült projektek” szakaszok hosszát.

3. A PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA (kötelező fejezet és fejezetcím)

A szakdolgozat szerzője által önállóan megoldandó feladat(ok) meghatározása. Megoldandó kérdés(ek) felvetése. Több kisebb feladat is meghatározható.

Általában néhány bekezdésből áll, de a szakdolgozat legfontosabb része. Tapasztalatok szerint e rövid fejezet megírása igényli – arányaiban – a leghosszabb időt. Jellemzően **fél oldal** terjedelmű, de a hossza **nem haladhatja meg az 1 oldalt!**

A feladatoknak és a kérdés felvetésnek a „SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS” fejezetből kell következnie.

4. (MEGOLDÁS) – ÖNÁLLÓ címekkel, célszerűen több fejezetre bontva

A szakdolgozat keretében önállóan elvégzett mérnöki munka és az eredmények szakszerű bemutatása. **Több fejezetre (4., 5., 6. stb.) is szétagolható. A fejezetek címe igazodjon a probléma felvetéshez.**

E fejezet(ek) „A PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA” részben feltett kérdés(ek)re, ill. kiírt feladat(ok)ra válaszol(nak).

Terjedelme legalább 10 oldal legyen és legalább 5 önálló kép/ábra/vázlat/diagram/táblázat stb. segítse a megoldás megértését.

Önálló munka lehetősége a teljesség igénye nélkül:

- létesítmények (megelőző) tűzvédelmi elemzése/tervezése
- létesítmények saját használati/üzemeltetési/ellenőrzési tapasztalatai és azok elemzése (pl. nyári gyakorlaton vagy más állásban végzett munka keretében)
- egy létesítmény / természeti környezeti terület tűzesetének és a tűzoltási beavatkozásának elemzése
- tűzoltás technikai eszközök / egyéni védőfelszerelések alkalmazása / létesítési tervezése stb,
- beépített tűzvédelmi berendezések (tűzjelzők, oltók, hő-és füstelvezetés) elemzése / tervezése / javaslatok az üzemeltetésre stb.
- épületszerkezetek / tartószerkezetek tűzvédelmi tervezése / alkalmazása vagy azok rekonstrukciós tervezése / szerkezeti rendszerek tűzvédelmi összehasonlítása
- tervezési táblázatok / segédletek készítése építész – építő – gépész – villamos – mérnöki tűzvédelmi tervezési munkához épület- vagy tartószerkezeti / tűzjelző / oltó / hő-és füstelvezető stb. rendszerek vagy termékek alkalmazását segítő
- anyagok / szerkezetek tűzvédelmi jellemzőinek megállapítása kísérleti / labor vizsgálattal **és** azok alkalmazását segítő javaslatok készítése (az utóbbi nélkül a munka nem állja meg a helyét)
- mérnöki módszerek tűzvédelmi alkalmazása egy/vagy több épület kapcsán
- iparbiztonsági / polgári védelmi szempontból kiemelt létesítmények, létesítmény-részek vagy rendkívüli események elemzése / tervezése stb.

ELEMZÉS esetén értelemszerűen nem elegendő a források – pl. egy tűzvédelmi műszaki leírás – adatainak ismertetése, leíró bemutatása. Azokat ki kell egészíteni pl. saját tervezésű / fejlesztésű / készítésű alternatív megoldások vagy rendszerek / tervezési táblázatok stb. bemutatásával. Elemzés tárgya lehet pl. az is, hogy korábbi és a szakdolgozat írásakor hatályos OTSZ ill. egyéb (új) rendeletek következtében milyen használati követelményeltérések álltak elő, s erre konkrét üzemeltetési javaslatok adhatók. Amennyiben pl. az új rendelet szerint kedvezőbb lenne a létesítmény költsége, akkor a felszabaduló plusz forrásokat az adott létesítményben milyen további tűzvédelmi intézkedésekre lenne célszerű felhasználni.

Összehasonlító elemzések is készíthetők.

Konkrét létesítmények esetén azok terveit / vázlatait / taktikai helyszínrajzát / fotóit stb. be kell mutatni. A szakdolgozat általános szövegébe a legfontosabb tervet / vázlatot stb. kell beilleszteni. A többi dokumentumot a „MELLÉKLETEK”-ben kell közölni.

SAJÁT KÍSÉRLETI VIZSGÁLAT esetén a választott kísérleti módszer indoklását, a kísérleti rajzos felépítését, a vizsgált anyagok / szerkezetek / berendezések / eszközök jellemzőit és az eredményeket ill. értékelésüket szükséges értelemszerűen meg adni. A mérőeszközökre (azok kézikönyvét a hivatkozásoknál is felsorolva) és más berendezésekre típus-számmal hivatkozni kell. A kézikönyveket értelemszerűen el is kell olvasni.

Egy már ismert mérési módszer alkalmazásakor a mérés fizikai-kémiai alapjait és egyes típusműszereket már korábban a „SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS” részben kell ismertetni.

A tényleges kísérleti (labor) munkát csak **mérési terv készítése után** szabad megkezdeni, amely az egyes méréseket, mintadarabokat, meghatározandó paramétereket stb. írja le.

ÖNÁLLÓ TERVEZÉSI FELADAT esetén ismertetni kell a végzős hallgató konkrét szerepét a munkában, a létesítmény vagy kárhelyszín terveit ill. helyszínrajzát, a vonatkozó szabványok listáját (**itt csak egy listát!**), a tervezés döntési lépéseinek részletes indoklását, a tervezési számításokat – pl. sprinkleres, aspirációs tűzjelzők vagy tartószerkezetek esetén – ill. a felhasznált tervezési táblázatokat vagy azok adatait, szoftver-alkalmazásokat és a tervlapokat is. A számításokból és a tervrajzokból is a törzsszövegben legalább annyi munkarésznek kell szerepelnie, hogy a teljes tervezési folyamat áttekinthető legyen, a további munkarész – szükség esetén a nagyobb mennyiség – „MELLÉKELT”-be helyezhető.

SZÁMÍTÓGÉPES PROGRAM (pl. tűzszimulációs, kiürítési, iparbiztonsági ill. más tervezési szoftverek) használata esetén a szoftver(ek) fizikai-kémiai hátterét az „Irodalomkutatás” részben kell leírni. Az önálló munka kötelező részei legalább az alábbiak:

a) Bemelő adatok részletes közlése (tűzhelyszín, létesítmény, hatások stb.)

0. Létesítmény, kárhelyszín stb. rajzols vázlatok, helyszínrajza – a főbb méretekkel. Fiktív vagy minta-létesítmény / kárhely esetén a választást indokolni kell.

1. A modell részletes felépítése: geometria és elemek

Itt célszerű lehet a grafikus felületről származó képek használata feliratokkal, méretvonalakkal, mutatóvonalakkal kiegészítve. A cellaméreteket meg kell adni.

2. Az anyagok és a környezete valamennyi releváns (anyag)jellemzője

Táblázatosan, indoklással ill. hivatkozással honnan származnak. Itt ajánlott pl. a szakirodalom egyik tételére, jegyzetre stb. hivatkozni. Egyszerűbb modellek esetén a táblázatok az előbbi képekkel grafikailag összekombinálhatók. Nagy mennyiségű adat esetén a táblázatok egy része „MELLÉLET”-be tehető. *Az anyagjellemzőknél a szakdolgozatban NEM szerepelhet „Printscreen”-nel kiplottolt grafikus felület, mert az felveti annak lehetőségét, hogy a felhasználó „ész nélkül” elfogadott egy a szoftver által felkínált lehetőséget.*

3. Tűzfészek, kezdeti hőhatás, rakciók, robbanási folyamat stb. részletes leírása

Valamennyi releváns adat megadása ill. a szakirodalmi hivatkozások közlése.

4. Környezeti adatok: hőmérséklet, légsebesség stb. megadása és indoklása

5. (A forrás fájlt / nyomtatott utasítás-listát „MELLÉKLET”-ként kell szerepeltetni)

b) Validálás / verifikálás / tesztelés végrehajtása: pl. a felvett paraméterekkel egyszerűbb szakirodalmi – valós – kísérlet igazolása (saját kísérlet esetén nem szükséges)

c) Szimulációs terv: változó paraméterek melletti futtatások összesítő táblázata

d) Adatok a futtatásról: alaplap-processzor, RAM, a futtatás(ok) időtartama stb.

e) Eredmények részletes közlése: áttekinthető módon, képekkel táblázatokkal ill. diagramokkal kiegészítve. Itt célszerű eredmény-ismertetésre koncentrálni.

f) Az eredmények mérnöki értékelése. A numerikus számításokkal kapott eredmények rövid magyarázata, összevetése egyszerűbb – pl. kézi – módszerek eredményeivel vagy más adatokkal stb. **A puszta eredmény közlés nem elegendő!**

KÉRDŐÍVES FELMÉRÉSEK SZAKDOLGOZATBA ILLESZTÉSE esetén az eredményeket statisztikailag is ki kell értékelni. Ehhez erre alkalmas **tervezett** és megfelelő számú **kérdőív** szükséges. A kérdőív nem vonatkozhat „vágyakra”, de pl. segíthet megfogalmazni korábbi felszerelésekkel kapcsolatos különleges követelményeket, amelyek azok rendszeresítése óta merültek fel többletigényként. A minta-kérdőívet és a felépítés indoklását a „MEGOLDÁS”-ban, a kitöltött kérdőív-másolatokat „MELLÉKLET”-ként kell szerepeltetni.

NEM TEKINTHETŐ ÖNÁLLÓ MUNKÁNAK!

Pl. eljárások, létesítmények stb. „bemutatása” vagy „ismertetése”, annak értelemszerűen a „SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS” részben a helye. Az azokkal kapcsolatos saját tapasztalatok és azok elemzése már közölhető az önálló munkarészben.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS MÉRNÖKI JAVASLATOK (kötelező fejezet és fejezetcím)

Az önálló munka eredményeinek mérnöki értékelése. A saját munka / elemzés / összehasonlítások / számítások stb. eredményeinek összehasonlítása valós tapasztalatokkal (pl. tűzesetekkel, káreseményekkel, minősítő tűzállósági vizsgálatokkal, beavatkozási – üzemeltetési vagy kivitelezési tapasztalatokkal

stb). A mérnöki javaslatoknak konkrétaknak, a gyakorlatban hasznosíthatónak kell lenniük és a tűzvédelmi ill. kutatói stb. munkát kell támogatniuk. A mérnöki javaslatoknak az önálló munkarészből ill. a „SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS” részből kell következnie.

Pl. mérnöki módszerekkel segített beavatkozás-tervezés esetén javaslat fogalmazható meg a hasonló szimulációk készítőinek – azaz a tervezőknek, a beavatkozóknak és a belső szabályzatok vagy a jogszabály alkotóinak is.

Tervezési munkánál – pl. tűzjelző, sprinkler, tartó- és épületszerkezetek esetén – is szükséges következtetések és javaslatok megfogalmazása.

NEM FOGADHATÓ EL az a következtetés:

- a) pl. erdei fafajok tűzveszélyességi paramétereinek vizsgálata után, hogy „már az óvodában is propagandát kell folytatni az erdőtüzek megelőzése érdekében”.
- b) Triviális mondatok, szakmai közhelyek leírása (pl. „javasolt a belső szabályzók átgondolása”) vagy értelmezhetetlen szövegezés (pl. „OTSZ megerősítése szükséges”) kerülendő.

Korábbi tapasztalatok alapján a szakdolgozati jegyről döntő záróvizsgabizottságot nagyban befolyásolja e fejezet hasznossága.

Befejezés fejezet-cím **NEM** adható (a szakdolgozat nem esszé).

6. HIVATKOZÁSOK (kötelező fejezet és fejezetcím)

A megelőző fejezetekben hivatkozott források tételes felsorolása **a Harvard-rendszer alapján (MTA-ajánlás), ABC-rendben (sorszámzás filoz!!!)**. A megelőző részekben hivatkozott forrásokon kívül más irodalmi tétel nem közölhető, a szakdolgozat nem ismeretterjesztő tanulmány.

A „HIVATKOZÁSOK” fejezet belső tagolása szükséges: – szakirodalom (cikkek, könyvek, közlemények, konferencia kiadványok stb. – szabványok – jogszabályok.

Egy hivatkozás tétel általános felépítése:

VEZETÉKNÉV, Keresztnév első betűje – az összes (!) szerzőé – ill. cég vagy szervezet rövidítése [évszám] teljes cím. In: könyv, folyóirat stb. adatai ha a tétel abban

szerepel, füzettség, oldalszám (tól-ig), ill. kiadó és kiadási hely. Továbbá ha a forrás interneten is elérhető, a további adatok URL-cím, kereső, kulcsszavak és letöltés ideje. A puszta URL-kozlés – mint forrásmegadás – nem elegendő, mert az csak egy aktuális tárhelyre utaló jel. Mindig szakszerűen kell megadni, hogy konkrétan mi a hivatkozott anyag.

Szerző jelölése: VEZETÉKNÉV és K(eresztnév) első betűje „KISKAPITÁLIS”-sal. Előtag, dr, rangjelzés stb. szerepeltetése e helyen tilos. Ismeretlen szerző esetén – pl. egy káreseményt ismertető napilap-cikknél – jelzése „NN [2013]”.

Példák „hivatkozási tételek”-re, melyek részleteiben is **KÖTELEZŐEN (!)** betartandók:

Szakirodalom

pl. folyóirat-cikk vagy konferencia-referátum esetén, kötet/No. és oldalszámmal/pp

PARLAGI G. [2015] Tűzvédelmi osztályozási rendszer új európai uniós vizsgálati módszerei. ÉMI Kht. Tűzvédelmi Tudományos Osztály, In: Építési Piac, 2005. No. 2. pp. 12-14.

pl. könyvrészletek esetén, pontos fejezetrésszel és oldalszámmal

SZAKÁL B., CIMER Zs., KÁTAI URBÁN L., SÁROSI GY., VASS GY. [2012] Iparbiztonság I. Veszélyes anyagok és súlyos baleseteik az iparban és a szállításban Szakkönyv In: A társadalmi kockázat (p 55)

pl. könyvek, kutatási vagy vizsgálati jelentések, tűzvédelmi műszaki dokumentációk, egyetemi/főiskolai jegyzetek, disszertációk, szerzővel jegyzett céges kiadványok stb.

BALOGH I. [1993] Tűzkatasztrófák, Filmcoop, Budapest

BEDA L. [1994] Égéselmélet I., YMMF jegyzet, Budapest

„GREEN BOOK” [1992] CPR16E Methods for the determination of possible damage, ISBN 90- 5307-052-4

KERN B. ÉS ORSÓ R. [2012] Engedélyezési kritériumok a súlyos káresemény elhárítási tervekben. TDK dolgozat (p 14)

VASS GY. [2006] A településrendezési tervezés helye és szerepe a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek megelőzésében. Doktori (PhD) értekezés ZMNE (p41-81)

TATÁR A. [2004] Súlyos ipari balesetek elleni védekezés Magyarországon (p 2)
<http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/seveso/KiadvanyMagy.pdf>

Letöltés időpontja: 2013.11.10

KOVÁCS E. [2008] Az ipari balesetek elleni védekezés nemzetközi szabályozása „Munkavédelem és környezetbiztonság” tárgy 10. előadása (ppt. formátumban) (p 32) DE-MÉK Víz- és Környezetgazdálkodási Intézet
http://www.agr.unideb.hu/ktvbsc/dl2.php?dl=17/10_eloadas.ppt kereső:
www.google.hu, kulcsszavak: SEVESO I. Irányelv, Letöltés időpontja: 2013.11.10.

pl. szerző nélküli céges kiadványok

DUNAMENTI [2012a] Tűzgátló tömítések. Céges katalógus. Dunamenti Zrt. Göd

pl. csak internetes honlapon elérhető közlemény, adatai: szerző, ha van, ha nincs a honlap tulajdonosa vagy üzemeltetője, írás címe, URL-cím, kereső és kulcsszavak, letöltés ideje

DUNAMENTI [2012b] Tűzvédő habarcs a régi Malév épületen, internet-közlemény,
<http://dunamenti.hu/Tuzvedo-habarcs-a-regi-Malev-epuleten-/6/214/0>

kereső: google.hu, kulcsszavak: malév ; tűzvédő, letöltés: 2013.01.03.

pl. oktatók adott tantárgyainak elektronikus és/vagy nyomtatott segédelelei

MOHAI Á. [2010a] Füstérzékelők. 3. előadás, In: Beépített tűzvédelmi berendezések elektronikus segédlet, SZIE-YMÉK Tűz- és Katasztrófavédelmi Intézet

MOHAI Á. [2010b] Hőérzékelők. 4. előadás, In: Beépített tűzvédelmi berendezések elektronikus segédlet, SZIE-YMÉK Tűz- és Katasztrófavédelmi Intézet

pl. programok, mérőműszerek kézikönyvei

PATHFINDER [2012] Online Manuals, Release 67.2, NISX Inc.

FLUKE [2010] Fluke Ti30 Hőkamera kézikönyv, Brüel&Kjaer, Spectris Components Kft.

PYROSIM [2012] User manual, Thunderhead Engineering Consultants Inc., New York

Szabványok

Msz EN 201351-7 [2057] Papír tartószerkezetek tűzállósági vizsgálta. 7. rész: Hidak

ISO 198320-1 [2052] Evacuation of bridges. Requiriements

Jogszabályok

OTSZ [2014] Országos Tűzvédelmi Szabályzat a 54/2014. (XII.30.) BM-rendelettel közzétéve

OTÉK [1997] 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet „Az országos településrendezési és építési követelményekről”

219/2011. (X. 20.) Korm. Rendelet [2011] „A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről”

KATASZTRÓFAVÉDELMI TÖRVÉNY [2011] CXXVIII. törvény „A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról”

(Interjúk, levelek – csak indokolt esetben pl. erős irodalmi forráshiány esetén)

KOVÁCS J. [2013] Interjú Kovács Jenő tű. alezredessel, Piripócs, 2014. december 10.

VARGA S. [2010] Varga Sándor tű. főhadnagy levele, Szabadfalva, 2011. október 2.

MELLÉKLET(EK) (nem sorszámozott fejezet)

Az oldalszámkorlát-probléma esetén, vagy nagyon nagy mennyiségű – elsősorban saját – kép, ábra, táblázat, vizsgálati adat stb. esetén azok többségét célszerű a szakdolgozat végére „MELLÉKLETEK” címszó után a dolgozatba illeszteni.

1.5. Konzulensi rendszer

A tűzvédelmi képzéseken kötelező a külső – szakmai – konzulens igénybevétele, a feladata a szakdolgozat írójának szakmai támogatása annak önálló munkája során, akit a hallgató kér fel.

A konzulens felsőfokú oklevéllel és tűzvédelmi munkában gyakorlati tapasztalattal rendelkező szakember lehet. A felkért konzulens kijelölését a neptunból nyomtatott véglegesített „szakdolgozat feladatlap”-on hagyja jóvá az Intézetigazgató, melyet bele kell köttetni a szakdolgozatba.

Az Intézet kérheti a külső konzulensét, hogy javasoljon a szakdolgozat bírálatára felsőfokú oklevéllel rendelkező témában jártas külső bírálót. A bírálat érdemjegyét a záróvizsga-bizottság a védés alkalmával felülbíráhatja.

Az **intézményi-belső konzulens** – jelenleg – leterheltség függvényében kijelölés alapon történik a Tűzvédelmi és Építőanyag-tudományi Tanszék dolgozói közül, fő feladata lesz a hallgató támogatása, irányítása, hogy a TVSZ-ben foglaltakat maradéktalanul betartsa.

A konzulensekkel folyamatos szakmai egyeztetés javasolt. **Kötelező vezetni a „konzultációs napló”-t, melyen legalább 4 konzultáció igazolása szükséges, melyet bele kell köttetni a szakdolgozatba. Az alkalmak közül legalább egynek a belső konzulenssel való egyeztetést kell igazolnia.**

A belső konzulens jogosult a „szakdolgozat” tantárgy aláírását megtagadni, amennyiben a szükséges konzultációkat nem hajtotta végre a hallgató.

1.6. Javasolt félévi időbeosztás

1. hónap: tartalomjegyzék-terv készítés, forrás-kutatás, koncepciók írása, bevezetés megírása

2-3. hónap: „SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS” és „HIVATKOZÁSOK” rész írása, rendszerezés, probléma pontosítása

4-5. hónap: önálló munkarész (megoldás) és a következtetések megírása, komplettírozás.

A szakdolgozat beadását megelőző utolsó két hétben általában nincs idő a záróvizsgára történő egyidejű készülésre. Azt a 2-3. hónap alatt és a szakdolgozat beadását követően célszerű megtenni.

1.7. Határidők

Valamennyi részhatáridő teljesítése a szakdolgozat-leadás és a záróvizsgára történő jelentkezés ill. részvételi kritérium feltétele. A félévi időbeosztás függvényében számos határidő változtatás jogát fenntartjuk.

Határidők	Őszi félév záróvizsga (január)	Tavaszi félév záróvizsga (június)
Témaválasztási normál időszak a neptunban (a záróvizsgát megelőző félévben)	kb. március 1. és április 30. között	kb. október 1. és december 31. között
Témaválasztási pótidőszak a neptunban (eljárási díj és OE-0014 kérvény köteles)	normál időszak után, tavaszi félév regisztrációs hetének végéig	normál időszak után, őszi félév regisztrációs hetének végéig
Szakdolgozat feladatlap tartalmi véglegesítése, pontosítás megküldése	október 1.	március 1.
Intézetigazgató által aláírt véglegesített feladatlap átadása a hallgatóknak	október 31.	március 31.
Szakdolgozat beadás – csak elektronikusan	december 15.	május 15.
Záróvizsga jelentkezés neptunban	december 13-22.	május 10-21.
Szakdolgozatok plágium keresése, bírálatra javaslata	december 22.	május 22.
Bírálat megérkezési határideje (záróvizsga előtt 10. munkanap)	január 3.	június 7.
Védés ppt határidőre megküldése	január 14.	június 18.
Záróvizsga kari időbeosztás szerint	január 17-20	június 21-24

1.8. Szakdolgozat leadása és bírálata

A szakdolgozatot az Óbudai Egyetem által rendszeresített „**Diplomamunka Portálon**” kell beadni. Neptun azonosítóval és jelszóval tud a hallgató bejelentkezni. <https://diploma.uni-obuda.hu/>

A szakdolgozatba bele kell fűzni a kötelező dokumentumokat – szakdolgozati feladatlap – konzultációs napló – hallgatói nyilatkozat – esetleg titkosításra vonatkozó irat.

A befűzendő dokumentumok kezelése: A külső konzulens aláírása után kell eljuttatni a konzultációs naplót és a szakdolgozat feladatlapot a belső konzulensnek. A külső konzulensi aláírások nélkül a belső konzulens nem ír alá!

A szakdolgozat fájlt **kereshető pdf-formátumban** kell feltölteni, hogy a plágium keresést végre lehessen hajtani.

A fájlnév kötelező formátuma: YBL_Tuzdipl_202X_Hallgato_Huba.pdf

Továbbá nagyméretű fájlok csatolására is van lehetőség tömörített zip-formátumban (pl. nagyméretű A0 – tervlapok stb.), mely kötelező formátuma: YBL_Tuzdipl_202X_Hallgato_Huba.zip

Aki bármelyik kötelező dokumentumot kihagyja a szakdolgozat fájlból vagy nem kereshető pdf-fájlt tölt fel, az nem javasolható bírálatra, következő félévre tolódik a záróvizsga lehetősége.

A beadott szakdolgozatot a belső konzulens küldi plágiumkeresésre, majd a plágium eredmény alapján javaslatot tesz a bírálatra, ez a folyamat is a „Diplomamunka Portálon” zajlik.

A bírálót az intézetigazgató kéri fel a belső vagy külső konzulens javaslatára. A bíráló csak felsőfokú oklevéllel rendelkező és a témában jártas szakember lehet. A bíráló a felkéréssel együtt meg kell, hogy kapja a „Bírálói útmutatót” is. A belső konzulens küldi a szakdolgozatot a felkért bírálóhoz a „Diplomamunka Portálon”, a bírálatot is a „Diplomamunka Portálon” kell végrehajtani, ahol minimum 3 megválaszolandó kérdést is fel kell tenni az érdemjegyi javaslaton felül. A bírálat eredményét a hallgató a portálon tekintheti meg érdemjegyi javaslat és a feltett kérdések nélkül (szöveges értékelést fogja látni).

Beadás előtt javasolt, hogy egy idegen – nem kell, hogy mérnök legyen – olvassa el a kinyomtatott szakdolgozatot! Ő sokkal könnyebben felismeri a szöveghibákat, elírásokat és figyelmeztethet az esetlegesen félbemaradt / nem érthető / magyartalan mondatokra is.

A formai és tartalmi követelményeknek való megfelelés előzetes ellenőrzésére javasolt a szakdolgozatot a határidő előtt legkésőbb egy héttel a belső konzulensnek megküldeni. Ekkor pl. az esetleges hiányok ill. a követelményektől való eltérések még könnyen javíthatók.

A szakdolgozatot a konzulens nem fogadhatja el, ha:

- az súlyos szakmai tévedéseket tartalma
- az véleménye szerint leíró jellegű, nem tartalmat önálló munkát
- szakmailag szegényes a felhasznált forrásmunkák köre
- az irodalmi források egyes részeinek saját megfogalmazásként való feltüntetését, más szerzők vagy saját maga gondolatainak hivatkozás nélküli, szó szerinti átvételét – azaz plágiumot – észlel.

1.9. Szakdolgozat bizalmas kezelése

Az Egyetem tiszteletben tartja a piacgazdaság szereplőinek működésükkel kapcsolatos adatok és egyéb információk titokban tartása iránti jogos igényét. A szakdolgozatokhoz adatot szolgáltató jogi személyek és magánszemélyek személyhez- és szellemi alkotásokhoz fűződő jogai törvényi védelmének biztosítása érdekében, a hallgatónak lehetősége van a szakdolgozat titkosítását kérni.

A szakdolgozat titkosítása kiterjed a titkosított dolgozat készítőjére, a titkosnak minősített adatot, információt átadó személyre, a titkosított dolgozat belső és- külső konzulensére, a szakdolgozat bírálóira, a záróvizsga bizottságok tagjaira illetve az intézeti védelem résztvevő bizottsági tagokra, valamint az Egyetem minden olyan alkalmazottjára, aki munkaköri kötelezettségéből adódóan a titkosított dolgozatot átveszi, tárolja, továbbítja, megőrzi.

A szakdolgozat titkosítására irányuló eljárás a hallgató kérelmére indul, akinek a titoktartást kérőtől származó igazolással hitelt érdemlően bizonyítania kell, hogy őt – a dolgozat elkészítése, során birtokába jutott adatok, információk tekintetében – titoktartásra kötelezték.

A titkosítási kérelemben meg kell jelölni a titkosítás időtartamát, amely indokolt esetben határozatlan időtartamú is lehet. A titkosítás időtartamának elfogadása az intézetigazgató vagy az általa megbízott személy hatáskörébe tartozik.

A titkosított szakdolgozat védelmén a hallgatón kívül csak a bizottság tagjai, a jegyzőkönyvvezető illetve a konzulens vehet részt, akik a jegyzőkönyv mellékletét képező titoktartási mellékletet aláírva kötelezettséget vállalnak a titoktartásra.

A szakdolgozat titkosítása nem érinti az Egyetem azon jogát, hogy harmadik személyek részére tájékoztatást adjon a szakdolgozat létezéséről/meglétének tényéről, a szerző nevééről, a szakdolgozat címéről, valamint a titkosítás lejártának dátumáról. A titkosított szakdolgozat a titkosítás időtartama alatt a katalógusban kereshetők, de teljes szöveggel nem hozzáférhetők.