

TÁJÉKOZTATÓ

a szakdolgozat elkészítéséről és a záróvizsgáról
az **Építőmérnök BSc** szakos, 2017-es tanterv szerinti végző hallgatók
(nappali- és levelező tagozat) részére

ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

Tanterv:	Építőmérnök BSc
Tantárgy neve:	SZAKDOLGOZAT
Tantárgy kódja:	MSB486MNEP
Szemeszter:	8
Kreditek száma:	15
A heti órák elosztása:	0/0/2
Értékelés:	alíírás
Előfeltételek	Komplex tervezés 1. (MSB388MNEP)
Tantárgy felelős:	Dr. Pál-Schreiner Judit
Oktató:	Építőmérnök Tanszék és a Mérnöki Ismeretek Tanszék oktatói

TÁRGYLEÍRÁS

A tárgy keretén belül a hallgatók eddigi tanulmányaik összegzéseként egy mérnöki építmény-, létesítmény tervét kell hogy elkészítsék oly módon, hogy abban ötvözik a tartószerkezeti rendszerek, az alapozás/földművek, az infrastruktúra, a szervezés, az építéskivitelezés és az építéstechnológia területén nyert szakmai ismereteiket.

A tantárgy belső és külső konzulensek segítségével folyik.

A szemeszter végére minden hallgatónak képesnek kell lennie egy kis léptékű mérnöki építményt, létesítményt komplex módon megtervezni, kivitelezését előkészíteni, technológiai és szerkezeti rendszereit átlátni.

Hallgató képesnek kell legyen a szakdolgozatként megvédendő építmény magasszintű prezentációjára és a szakági területek komplex átlátására.

OKTATÁS CÉLJA

A tantárgy célja, hogy a hallgató igazolja szakmai felkészültségét és tudását.

A szakdolgozat a szakképzettségnek megfelelő tervekészítési feladat, mely a hallgató tanulmányaira támaszkodva, konzulensek irányításával, egy szemeszter alatt elvégezhető.

A szakdolgozattal a hallgatónak bizonyítania kell, hogy:

- kellő jártasságot szerzett a tanult ismeretanyag gyakorlati alkalmazásában és a szakmai irányítással folyó tervezési, fejlesztési munkában;
- képes a témához kapcsolódó szakirodalom feldolgozására, az előzmények, az elvégzett munka és az eredmények szakszerű összefoglalására

OKTATÁSI MÓDSZER

A tantárgy folyamatos kommunikáción alapszik az oktatók és a hallgatók között.

Módszer:

1. folyamatos konzultáció a meghirdetett időrend szerint
2. önálló munka a meghirdetett időrend szerint
3. önálló kutatás, adatgyűjtés, elemzés
4. önálló konzultáció a tárgy oktatóitól független szakemberek bevonásával

METODIKA ÉS SZEMPONTRENDSZER

A szakdolgozat félévében a hallgató folyamatos szakmai konzultációk során fejleszti a tervét, melyhez egyéni kutatómunka kell hogy társuljon. A szakmai konzultációkhoz belső oktatók a tartószervezet, az alapozás/földművek, az infrastruktúratervezés, a szervezés, az építéskivitelezés és az építéstechnológia területén biztosított. Hallgató kutatási feladatait önállóan kell, hogy ellássa, konzulensei azonban az adatok értelmezésében rendelkezésére állnak.

A SZAKDOLGOZAT TARTALMA ÉS FORMAI KIALAKÍTÁSA

A szakdolgozat tartalmi követelményei

- **Írott anyag:** terjedelme a feladat sajátosságaitól függően gépelve kb. 70-100 oldal. A főtéma 80% és a két melléktéma 10%-10%.
- **Rajzi anyag:** ajánlott a rajokat valamilyen számítógépes programmal készíteni. Amennyiben kézzel szerkesztett rajzi mellékletek készülnek, mindet be kell szkennelni, hogy az elektronikus formában beadott dolgozatban is szerepeljenek. Ajánlott minta a rajzok feliratozásához a „Mellékletek” pontnál látható.

A szakdolgozat formai követelményei

- **Írott anyag:**

Felépítése:

- feladatlap/feladatkiírás,
- címlap (tartalma: a szakdolgozat pontos címe, a szakdolgozat készítője, konzulens(ek) neve(i), dátum),
- tartalom/tartalomjegyzék (oldalszámokkal ellátva, a legvégén tartalmazza sorszámozással a mellékletek felsorolását is),
- köszönetnyilvánítás/mottó (nem kötelező),
- bevezető (a témaválasztás indoklása, a téma rövid felvázolása 1-2 oldalban),
- tanulmány (a diplomamunka témájához szorosan kapcsolódó elméleti megközelítés, példák bemutatása, a szakirodalom eredményeinek áttekintése, ha a téma lehetővé teszi),
- a főtéma kidolgozása (leírás, elemzés, ábrák): közelítő statikai számítások (a diplomamunkában legalább két elképzelést kell készíteni közelítő számítás és vázlattevi szinten), részletes statikai számítás (a két közelítő számítás közül, megfelelő indoklással egyet kell kiválasztani, amelyből kiindulva készülnek a további részletes statikai számítások), műszaki leírás,
- az első melléktéma kidolgozása: építés-szervezés a saját építmény tárgykörében
- a második melléktéma kidolgozása: építéstechnológia a saját építmény tárgykörében
- a hallgató által tett megállapítások, eredmények felsorolása,

- összegzés (következtetések, javaslatok, ajánlások),
- bibliográfia/irodalomjegyzék,
- elektronikus bibliográfia/irodalomjegyzék,
- szabványok,
- függelék (a diplomamunka kiegészítő része, mely egybe van kötve a diplomamunkával, ide kerülnek a táblázatok, a számítást alátámasztó munkarészek, pl. axis ábrák, amelyek nem módosítják, hanem kiegészítik a főszövegben mondottakat), ide kerülhetnek az A4-es nagyságú rajzok is,
- mellékletek (pl. térképek, rajzok).

A szó szerinti és a tartalmi idézeteket, valamint az átvett rajzokat, táblázatokat, ábrákat csak pontos forrásmegjelöléssel lehet közölni! Egyértelműen derüljön ki, hogy szó szerinti, vagy tartalmi idézetről van szó, pl. szó szerinti idézetnél idézőjel és dőlt betű alkalmazása. A forrásmegjelölés az adott szöveggörnyezetben, vagy a lábjegyzetben legyen feltüntetve! A forrásmegjelölés hiánya plágiumot jelent, mely kizárást, aláírás megtagadást von maga után!

A formai szempontok alkalmazásához részletes eligazítást ad: Sz. VARGA LAJOS: Szakdolgozati kalauz. PTE PMMK, Pécs, 2004. (PDF formában feltöltve a Szakdolgozat mappába).

Javasolt margók és betűnagyságok:

- 2,5 cm-es margó mindenütt, a bal oldalon a kötésre plusz 1-1,5 cm szükséges lehet, de az eltérő technikai megoldások miatt célszerű előzetesen érdeklődni a kötés helyszínén,
- javasolt betűtípusok: Times New Roman, Arial,
- javasolt sorköz: folyamatos, összefüggő szövegnél 1,5-es sorköz. vagy „Pontosan, 18 pt”, számításokkal, ábrákkal tördelt szövegnél szimpla sorköz,
- betűnagyság: 12 pt.

Rajzi anyag:

A rajzokat valamilyen számítógépes programmal kell készíteni. Ajánlott minta a rajzok feliratozásához a „Mellékletek” pontnál látható. A rajzokat szabvány méretűre kell összehajtani.

A SZAKDOLGOZAT BEADÁSA

Beadási határidő: 2021. június 11.

- A szakdolgozatot legkésőbb a fenti időpontig személyesen kell beadni a témavezetőnek (belső konzulensnek). Beadandó 1 db fekete borítókba bekötött nyomtatott példány. A szakdolgozat nyomtatott példányát a jelölt a záróvizsgán visszakapja (kivételel: pályázat, tanszéki bemutatás, stb.).
- A szakdolgozatot elektronikus formában is fel kell tölteni a fenti időpontig a “szakdolgozat.mik.pte.hu” oldalon keresztül. A feltöltött anyag teljes mértékben egyezzen meg a nyomtatott dolgozattal.

- A szakdolgozattal együtt kell beadni:
 - a konzulensek által aláírt ellenőrző lapot,
 - a diplomamunka rövid tartalmi kivonatát aláírással ellátva (max. 1 gépelt oldal, mely tartalmazza a dolgozat pontos címét, a törzsszámot, a készítő és a konzulens(ek) neveit),
 - a hallgatói nyilatkozatot.
- A szakdolgozat címlapján (borító), jobb oldalon felül a szakdolgozat száma, közvetlenül alatta a készítés évszáma, a felső, kb. 1/3-ában középen „SZAKDOLGOZAT” felirat, jobbra lent a név szerepeljen. A szakdolgozat száma megegyezik a hallgató beiratkozási törzsszámával (lásd Neptun).
- A rajzi mellékletek A4-es méretre (illetve valamennyivel kisebbre, hogy a dolgozat végén lévő tasakba/tartóba beférjen) kell összehajtogatni úgy, hogy a kezdő oldalon szerepeljenek a rajzra vonatkozó címadatok. A rajzokat a hátsó borítólapra készített tasakba kell elhelyezni.
- A hátsó tasak vastagságát a kötéskor kell megadni. Célszerű először a rajzokat kinyomtatni, összehajtogatni A4-es méretre, ezután már lehet tudni, hogy mekkora vastagság szükséges.
- Az A4-es nagyságú rajzokat a dolgozathoz lehet fűzni a függelék fejezetben.

A fenti előírások kötelezőek, eltérni csak a belső konzulens engedélyével lehet!

A SZAKDOLGOZAT BÍRÁLATA

- A szakdolgozot bíráltatni kell. A bíráló csak egyetemi oklevéllel rendelkező külső szakember, illetve egyetemi oktató, vagy kutató lehet. A bíráló személyét az Építőmérnök Tanszék jelöli ki.
- A bírálatot a szakdolgozat védelme előtt legkésőbb öt nappal a jelölt tudomására kell hozni.
- A bírálatra kapott eredmény csak ajánlás a Záróvizsga Bizottság felé, nem minősül osztályzatnak, a diplomamunka védelme alkalmával lesz végleges.

A SZAKDOLGOZAT TANTÁRGY ÉRTÉKELÉSE

A szakdolgozat tantárgy aláírással zárul.

Aláírást csak akkor kaphat a hallgató, ha a főtémájából minimum 4, a melléktémákból minimum 2-2 alkalommal konzultált, a konzultációkat követően maradéktalanul teljesítette a konzulensekkel egyeztetett feladatokat és ezt a konzulensek az ellenőrzőlapon az aláírásukkal nyugtázták.

ÜTEMEZÉS

A témaválasztás lehetséges módjai (határidő: 2021. február 20.)

- a hallgató hozza a témát és lehetőség szerint a téma külső konzulensét is megnevezi,
- a hallgató a tanszékek, illetve a szakmacsoportok vezető oktatóitól kér témát és a témához lehetőség szerint külső konzulensét,
- külső konzulens választása ajánlott
- a szakdolgozat választott címét legkésőbb 2021.február 20-ig el kell küldeni a jegyzőknek (gytamas@mik.pte.hu és gado.bela@mik.pte.hu)

Tanszéki mellékletek:

- **Feladatlap/feladatkiírás** (a szakdolgozatba bekötendő, ez az első oldala): a feladatlapot/feladatkiírást a szakdolgozat belső konzulense készíti el. A hallgató köteles az abban foglaltaknak megfelelő tartalmú dolgozat elkészítésére. Amennyiben ez nem teljesül, akkor a belső konzulens megtagadhatja a szakdolgozat elfogadását, valamint aláírás megtagadást adhat a szakdolgozat tantárgyra.
- **Ellenőrző lap** (a szakdolgozat része, de bekötés nélkül, külön adandó be): az ellenőrző lapot a hallgató köteles vezetni, ebbe minden konzultáció alkalmával rövid bejegyzés írandó mind a belső, mind a külső konzulenssel történt konzultálás tartalmáról. Minden bejegyzést keltezéssel, valamint a konzulensek aláírásával kell ellátni.
- **Rövid tartalmi összefoglaló** (a szakdolgozat része, de bekötés nélkül, külön adandó be): a hallgató köteles készíteni a szakdolgozat témáját röviden (kb. 1 oldal) összefoglaló tartalmi kivonatot.
- **Hallgatói nyilatkozat** a szakdolgozat része (bekötendő), a hallgató aláírásával köteles igazolni, hogy a szakdolgozat a saját munkája, továbbá, hogy a szakdolgozatban felhasznált forrásokat (szöveges részek, illusztrációk, mellékletek) az előírásoknak megfelelően megjelölte.

KONZULTÁCIÓ

A hallgató munkáját konzulensek irányítják:

1. **Konzulens (főtéma):** A hallgatónak a félév során az ellenőrző lapon dokumentálva konzulensi aláírásokat kell szereznie. A szakdolgozathoz megszerzendő aláírásokat a belső konzulensstől a konzultációs órákon lehet megkapni. A témavezetőnek legalább 5 konzultációs alkalmat kell aláírásával igazolnia az alábbi ütemezés szerint:
2. **Szakági konzulensek (melléktémák):** A tervezés során a hallgatónak együtt kell dolgoznia a társszakmák képviselőivel (technológia, szervezés). A szakdolgozat készítése folyamán legalább 3 alkalommal kell konzultálni a szakágakkal (melléktéma). A konzultációk eredményét a szakdolgozatba beépítve kell dokumentálni.

	Készültségi szint	Határidő
1. aláírás:	Téma elfogadása	2021. február 20-ig
2. aláírás:	Címszavak, tartalom, számítási lépések	2021. március 26-ig
3. aláírás:	Minimum 50%-os készültség	2021. április 23-ig
4. aláírás:	Kész kézirat bemutatása, végleges cím rögzítése	2021. május 21-ig
5. aláírás:	Beadás	2021. június 11.

ZÁRÓVIZSGA

Záróvizsgára bocsátás feltétele

- az előírt tanulmányok elvégzését igazoló abszolutorium megléte,
- a szakdolgozat határidőre történő elkészítése és beadása.

Az oklevél kiadásának feltétele

- sikeres záróvizsga,
- képesítési követelmény szerinti nyelvvizsga (részletes információ a TO-n).

A záróvizsga tervezett időpontja: 2021. június 21. – 2021. június 29.

Jelentkezés a záróvizsgára

- záróvizsgára a hallgatónak írásban kell jelentkeznie a kari tanulmányi osztályon,
- a záróvizsgára jelentkezés határideje: **2021. április 23.**

Záróvizsga részei

- A szakdolgozat megvédése a Záróvizsga Bizottság előtt,
- szóbeli záróvizsga a Záróvizsga Bizottság előtt. A szóbeli záróvizsga három tételből áll. A tételek három témacsoportba vannak sorolva: A1 elméleti mechanika, A2 mérnöki építmények tervezése, A3 kivitelezés, kivitelezési technológia. Hallgatók a tételsorokat a félév kezdetén kapják meg. A vizsgatételeket hallgató a záróvizsga kezdetén húzza, minden témacsoportból egyet-egyet.
- A záróvizsga eredményének (ZV) kiszámítása:

$$ZV = \frac{TA + D + \frac{A1 + A2 + A3}{3}}{3}$$

ahol:

TA: súlyozott tanulmányi átlag szakdolgozat nélkül

D: a bíráló záróvizsga bizottság által, a védést követően megállapított jegy, figyelembe véve a bírálók javaslatát

A1, A2, A3: a tétéles vizsgákra kapott jegyek

- Az oklevél minősítése:

Átlag	Minősítés
5,00	kitűnő
4,51-4,99	jeles
3,51-4,50	jó
2,51-3,50	közepes
2,00-2,50	elégéses

Mellékletek: ajánlott minta a rajzok feliratozásához

PTE MIK, Pécs Mérnöki és Smart Technológiák Intézet Építőmémők Tanszék			Dátum:
A diplomamunka címe:			Méret:
Rajz megnevezése:			Rajzszám:
Készítette:	Belső konzulens:	Külső konzulens:	