

# SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
1198-06 Villamos szakmai modul

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
1198-06/3 Szakdolgozat véde

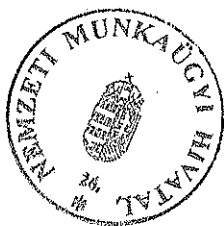
## Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 15 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a 215/2010. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT

*Rehóltó József*



Jóváhagyta:

Mátyus Mihály  
főosztályvezető



2010

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2010. 02. 25-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1198-06 Villamos szakmai modul

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szakdolgozat védése

**A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.**

**Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:**

<b>55 810 01 0010 55 13</b>	<b>Villamosmérnök-asszisztens</b>	<b>Mérnökasszisztens</b>
-----------------------------	-----------------------------------	--------------------------

*A tételsor a 15/2008. (VIII.13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.*

## **1. A szakdolgozat célja**

A szakdolgozat készítésének az a célja, hogy a hallgató/tanuló tanulmányi ideje végén önállóan oldjon meg egy – a szakképesítés jellegének megfelelő – összetett feladatot, s ezzel bizonyítsa, hogy a képzési célokban megfogalmazott követelményeknek megfelelő szakmai ismeretekkel és a munkavégzéshez szükséges egyéb kompetenciákkal rendelkezik.

A szakdolgozat/feladat lehetőséget ad a hallgatónak az önálló alkotó tevékenységre, továbbá arra, hogy szakterületének egyes részei közötti lényeges összefüggésekről, valamint az ezekkel kapcsolatos gyakorlati műszaki-gazdasági követelményekről bemutassa ismereteit.

## **2. A szakdolgozat témakörére vonatkozó előírások**

A szakdolgozat szabadon választott témája kapcsolódjon a villamosipar szakterületéhez, azon belül irányulhat szakirodalmi feldolgozásra, terméktervezésre, termékkészítésre, egy vállalkozás üzleti környezetének bemutatására, értékelésére, a hazai és az uniós fejlesztési lehetőségek bemutatására.

A szakdolgozatnak (a témától függő arányban) tartalmaznia kell a következő főbb részeket:

- tartalomjegyzék (oldalszámozással),
- a megoldandó probléma megfogalmazása,
- a probléma elemzése, a specifikáció kidolgozása,
- az adott téma szakirodalmi feldolgozása, az irodalom alapján a lehetséges megközelítési módok és megoldások áttekintése és elemzése,
- a megoldási módszer kiválasztása, a választás indoklása,
- a részletes specifikáció leírása,
- a tervezés során végzett munkafázisok és a tapasztalatok leírása,
- a megvalósítás leírása,
- a megvalósítás elemzése, alkalmazásának és továbbfejlesztési lehetőségeinek számbavétele,
- a felhasznált irodalmak jegyzéke, a szövegben felhasznált részek esetén hivatkozással,
- a szakdolgozat tartalmi összefoglalója magyarul és egy idegen nyelven (angolul, németül, oroszul vagy franciául).

## **3. A szakmai vizsgára bocsátás feltétele**

A 1198-06 Villamos szakmai modul „vizsgarész megkezdésének feltétele a vizsgarészben megadott témában, a képzési programban előírt terjedelemben és határidőre elkészített szakdolgozat leadása”. A szakdolgozat beadását az intézményi konzulens aláírásával engedélyezi. A beadási határidőt a képző intézmény vezetője határozza meg.

#### **4. A szakdolgozattal szemben támasztott általános elvárások**

- A szakdolgozat terjedelme 1-2 ív (40 000 karakter/ív). Az eredményes szakdolgozat elkészítésére a hallgatónak mintegy 200-300 munkaórát kell fordítania.
- Amennyiben a szakdolgozat témája több szakterületet is érint, ismertetni kell a határterületi vonatkozásokat is olyan részletességgel, hogy ezek alapján a szakdolgozat gondolatmenete követhető és értékelhető legyen.
- A számításokat, levezetésekkel olyan mértékben kell részletezni, hogy a kiinduló adatok, illetve összefüggések alapján – a leírt módszerek szerint – ellenőrizhető legyen azok helyessége. A szövegezés kellő arányaihoz a konzulensek adnak tanácsokat.
- Kellő figyelmet kell fordítani a szakdolgozat rendezettségére, külalakjára.
- 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.
- Az fejezetek, ábrák, képletek számozására decimális felosztást célszerű alkalmazni, az ábrák, képletek számozását fejezetenként ajánlott újra kezdeni (pl. 3.2 képlet). A dolgozatban előforduló képletek közül csak azokat szükséges számozni, amelyekre a szöveg más részeiben hivatkozás van.
- A felhasznált irodalomra való hivatkozáskor az irodalomjegyzékbeli sorszám szögletes zárójelben való feltüntetése célszerű pl. [4.].
- A szakdolgozathoz kapcsolódó katalóguslapokat, forráskódot stb. mellékletként kell csatolni, mely nem számít bele a terjedelembé.
- Nem megengedett, ha
  - a dolgozat szerzője bármilyen más forrásból vett gondolatot, ötletet, megállapítást, következtetést a sajátjaként tüntet fel (plágium), beleértve azt is, hogy a dolgozatot vagy annak egy részét nem a dolgozaton szerzőként feltüntetett személy írja,
  - más gondolatának, ötletének, megállapításának, következtetésének vagy tényközlésének felhasználása, illetve a dolgozatban való megjelenítése esetén a forrás megjelölése, az arra való hivatkozás elmarad, vagy a hivatkozás alapján a forrás nem azonosítható,
  - más forrásból nyert adatok, tények, képek, ábrák felhasználása, illetve a dolgozatban való megjelenítése esetén a forrás megjelölése, a hivatkozás elmarad, vagy a hivatkozás alapján nem azonosítható a forrás;
  - más tudományos vagy egyéb munkákból, dokumentumokból, vagy bármely egyéb forrásból vett – hét vagy annál több egymást követő átvett szót tartalmazó – szó szerinti idézetet a dolgozat készítője nem tesz idézőjelbe, vagy nem teszi egyéb módon egyértelművé, hogy az szó szerinti idézet, és nem utal azonosíthatóan az idézet forrására.
  - A fenti szabályok akkor is alkalmazandók, ha más gondolata, ötlete, megállapítása, következtetése vagy tényközlése átfogalmazva, összefoglalva, rövidítve, idegen nyelvből fordítva jelenik meg a dolgozatban.

A szakdolgozat nem adható be, ha a fent felsorolt nem megengedett plagizálás bármelyikét a hallgató elkövette.

## **5. A szakdolgozat-készítés formai előírásai és ajánlásai**

A szakdolgozatot nyomtatva és elektronikus adathordozón (CD-n, DVD-n) kell beadni.

### **5.1 A kinyomtatott szakdolgozat formai megkötései:**

- A kinyomtatott szakdolgozat beadásra szánt egy példányát kemény (fekete) fedélbe kell köttetni, amin a 1. számú melléklet (fedőlap) szerintiüket kell feltüntetni.
- A bekötött dolgozat első lapjai (kötelezően) az alábbiak:
  - Címlap (2. számú melléklet)
  - Feladatlapok (3. számú melléklet)
  - Hallgatói nyilatkozat (4. számú melléklet)
- A szakdolgozatot A4-es formátumban kell elkészíteni. Az oldaltükör ajánlott elhelyezési adatai: felülről 40 mm, alul és a külső széleken 25 mm, a bekötés oldalán (a kötés miatt) 35 mm margóbeállítás. A szöveget értelem szerint kell tagolni, soremeléssel. A fejezetcímek arab számokkal legyenek számozva. Az alfejezetek címei legfeljebb három szám mélységéig számozódjanak.

Például:

**M I N T A:**

#### **1. BEVEZETÉS**

##### **1.1 Szövegkereső rendszerek**

##### **1.1.1. Asszociatív rendszerek**

##### **1.1.2. Asszociatív szótárak**

- Az ábrák és táblázatok számozását célszerű fejezetenként 1-től kezdeni (pl. 6.1 ábra, 5.2 táblázat). Minden ábrának és táblázatnak legyen (tömör fogalmazású) címe.
- Az ábrák és táblázatok kivitele lehet:
  - számítógéppel szerkesztve, szövegszerkesztő programmal a szöveg közé beillesztve, nyomtatva,
  - jó minőségű fénymásolat,
  - számítógépi protokoll (önállóan vagy papírra ragasztva),
  - fénykép papírmásolata.
- Az ábrák és táblázatok szokásos elhelyezési módjai
  - szöveg közben, nem teljes lapszélességű ábra mellett gépelt szöveggel,
  - szöveg közben, nem teljes lapszélességű ábra mellett mindkét oldalon üresen hagyott hellyel,
  - a szöveges lapok közé beiktatva, teljes lapterjedelemben,
  - a szakdolgozat végén összegyűjtve, befűzve,
  - A3-as vagy nagyobb méretű ábrák, program-protokollok és egyéb dokumentációk hajtogatva, 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).

Elfogadható minden olyan, a fentiekől eltérő, de a szabványokba nem ütköző, világos, esztétikus kiviteli forma, amelyet a konzulensek megfelelőnek tartanak.

## 5.2 A szakdolgozat elektronikus adathordozón történő leadásának tartalmi és formai követelményei

### 5.2.1. A szakdolgozat CD változatának tartalma

- A szakdolgozat elektronikus adathordozón (CD-n, DVD-n) beadandó változatát egy vírusmentes példányban kell a kinyomtatott szakdolgozathoz mellékelni és azzal egy időben beadni. A CD, DVD egy mappát, azon belül három (esetleg több) fájlt tartalmaz.

A mappa elnevezése: ékezetek nélkül a hallgató/tanuló vezetékneve, keresztnévének első betűje, hallgatói/tanulói azonosító jele (kódja) és a végzés éve. Az elválasztó karakter az aláhúzás, minden karakter pedig kis betű legyen.

Példaképpen: minta\_j\_a1b2c3\_2008

A CD-én lévő fájlok neve és tartalma:

Az 1. fájl neve: Adatlap.rtf

Az 1. fájl tartalma: Az alábbi adatokat kell megadni egy rtf szövegfájlban:

A hallgató/tanuló neve és hallgatói azonosító jele, kódja:

A hallgató törzskönyvi száma:

A szakdolgozat címe magyarul:

A szakdolgozat címe angolul:

A belső konzulens neve:

A külső konzulens neve:

A végzés éve:

Az intézmény neve:

A szakképzés neve:

A 2. fájl neve: Összefoglalás.rtf

A 2. fájl tartalma: A szakdolgozat magyar és idegen nyelvű összefoglalója egy rtf szövegfájlban.

A 3. fájl neve: Szakdolgozat.rtf vagy Szakdolgozat.pdf

A 3. fájl tartalma: A teljes szakdolgozat (összefoglalókkal, mellékletekkel együtt) vagy egy rtf szövegfájlban, vagy egy biztonsági jelszóval nem védett pdf fájlban. Terjedelmi okokból megengedett ennek a fájlnak több részre tördelése is. (pl.: Szakdolgozat1.rtf, Szakdolgozat2.rtf stb.)

### 5.2.2. A szakdolgozat elektronikus változatának formája

- A szakdolgozat elektronikus változatának hordozóját (CD, DVD) papírtokban kell leadni. A papírtokra az alábbi adatokat kell rányomtatni:
  - A hallgató/tanuló neve és hallgatói azonosító jele, kódja:
  - A hallgató törzskönyvi száma:
  - A szakdolgozat címe magyarul:
  - A szakdolgozat címe angolul:
  - A belső konzulens neve:
  - A külső konzulens neve:
  - A végzés éve:
  - Az intézmény neve:
  - A szakképzés neve:
- A szakdolgozat elektronikus változatát magán a CD-n, DVD-n és a papírtokon is hitelesítés végett a hallgatónak és az intézményi konzulensnek alá kell írnia!

C

## **6. A szakdolgozat bírálatának főbb szempontjai**

- a vizsgált téma az szvk-ban meghatározott körbe tartozó, jól behatárolt legyen, a szakdolgozat helyesen jelölje ki a munka elérendő célját,
- a szakdolgozatnak tartalmaznia kell bevezetést, elemző részt és összegezést; a szakdolgozatból ezen alapvető részek nem hiányozhatnak, arányosnak kell lenniük,
- a téma tanulmányozásához szükséges szakirodalmat és egyéb hivatkozásokat, az ezekre való utalást a szakdolgozatnak egyértelműen azonosíthatóan tartalmaznia kell,
- a választott téma kifejtésének következetesnek, rendszerezettnek kell lennie,
- a szakdolgozat felépítésének, szerkezetének szakmailag helyesnek és logikusnak kell lennie,
- a szakdolgozatnak önállóan és eredetinek kell lennie,
- a témának megfelelő módszerek alkalmazása, a tanult összefüggések célirányos, a gyakorlat igényeit figyelembe vevő alkalmazása is a szakdolgozat értékelésének hangsúlyos része,
- az irodalmi hivatkozásoknak helyesnek kell lenniük, az irodalomjegyzéknek, a címeknek és az alcímeknek pontosnak, az ábráknak és táblázatoknak jól áttekinthetőnek, világosnak kell lenniük,
- az értékelés alapját képezi a szakdolgozat arányossága, gördülékenység és szakszerű stílusa, továbbá nyelvi helyessége,
- a szakdolgozat terjedelmi követelményeknek való megfelelése (ha nem éri el a megkívánt mértéket, elfogadhatatlan).

## **7. A szakdolgozat védése**

Feladatok a védésen:

- a vizsgadolgozat bemutatása,
- a bírálat megállapításaira tett reagálások,
- a védést vezető szakértő kérdéseinek megválaszolása.

Az értékelés szempontjai:

- a szakdolgozatban foglaltak lényegének szakszerű ismertetése;
- a témakörben, annak szakirodalmában való tájékozottság bizonyítása;
- a bemutatás szakmai színvonala;
- a vitatott problémák kezelésének módja;
- nyelvi igényesség.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1198-06 Villamos szakmai modul

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szakedolgozat védése

A vizsgázó neve: .....

<b>ÉRTÉKELÉS</b>		<b>Pontszám</b>	
		<b>Max.</b>	<b>elért</b>
<b>Bírálat</b>			
A vizsgált téma az szvk-ban meghatározott körbe tartozó, jól behatárolt, a szakedolgozat helyesen jelöli ki a munka elérendő célját		5	
A szakedolgozat arányosan tartalmaz bevezetést, elemző részt és összegezést		2	
A szakedolgozatot alátámasztja a téma tanulmányozásához szükséges szakirodalom, az ezekre való egyértelmű utalásokkal		5	
A választott téma kifejtése következetes, rendszerezett		5	
A szakedolgozat felépítése, szerkezete szakmailag helyes és logikus		5	
A témának megfelelő módszerek és a tanult összefüggések célirányos, a gyakorlat igényeit figyelembe vevő alkalmazása		5	
Az irodalmi hivatkozások helyesek, az irodalomjegyzék, a címek és az alcímek pontosak, az ábrák és táblázatok jól áttekinthetőek, világosak		5	
A szakedolgozat arányos, gördülékeny és szakszerű stílusú, továbbá nyelvi helyessége megfelelő		5	
A szakedolgozat a terjedelmi követelményeknek megfelel		3	
<b>Védés</b>			
A szakedolgozat bemutatása, lényegének szakszerű ismertetése		8	
A témakörben, annak szakirodalmában való tájékozottság bizonyítása		8	
A bemutatás szakmai színvonala		8	
A bírálat megállapításaira tett reagálások		8	
A védést vezető szakértő kérdéseinek megválaszolása, a vitatott problémák kezelése		8	
<b>Összesen</b>		<b>80</b>	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>elért</b>
4	Villamos kiviteli tervrajz készítése	3	
4	Folyamatábrák készítése	3	
4	Szerelési rajz készítése	3	
<b>Összesen</b>		<b>9</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>elért</b>
Személyes	Pontosság, precizitás	3	
Társas	Kezdeményezőkézség, határozottság	3	
Módszer	Módszeres munkavégzés, logikus gondolkodás, körültekintés, elővigyázatosság, figyelem-összpontosítás, kontroll (ellenőrzőképesség)	5	
<b>Összesen</b>		<b>11</b>	
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>	

Kelt: .....

.....

aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
1198-06 Villamos szakmai modul  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
3. vizsgafeladat  
Szakdolgozat védése

1. számú melléklet: Szakdolgozat fedőlap

# SZAKDOLGOZAT

/Végzés éve:/

**20....**

/Tanuló/Hallgató neve:/

**Minta Jakab**

/Tanuló/Hallgató azonosítója (kódja):/

**A1B2C3**

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
1198-06 Villamos szakmai modul  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
3. vizsgafeladat  
Szakdolgozat védése

2. számú melléklet: Szakdolgozat címlap

/a szakképzést végző intézmény neve, címere vagy logója:/

# SZAKDOLGOZAT

/Végzés éve:/

**20....**

/Tanuló/Hallgató neve:/

**Minta Jakab**

/Tanuló/Hallgató azonosítója (kódja):/

**A1B2C3**

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
1198-06 Villamos szakmai modul  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
3. vizsgafeladat  
Szakdolgozat védése

3. számú melléklet: Szakdolgozat feladatlap

## SZAKDOLGOZAT FELADATLAP

Hallgató neve:

Törzskönyvi száma:

Hallgató azonosítója (kódja):

A dolgozat címe: *(lehetőleg egy sor)*

Intézményi konzulens neve:

Ipari konzulens neve:

Munkahelye:

A feladat:

*(maximum 15 sorban, vagy külön lapon mellékelve a dolgozat részeként)*

A dolgozatnak tartalmaznia kell:

*(maximum 15 sorban, vagy külön lapon mellékelve a dolgozat részeként)*

Beadási határidő:

A kiadott téma elévülési határideje a kiadási időponttól számított ... év.

Kiadva: ....., 20.....

PH.

.....  
/A szakdolgozat kiadásáért felelős vezető beosztása/  
/A szakdolgozat kiadásáért felelős vezető aláírása/

A dolgozatot beadásra alkalmasnak tartom:

.....  
Külső konzulens

.....  
Intézményi konzulens

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
1198-06 Villamos szakmai modul  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
3. vizsgafeladat  
Szakdolgozat védése

4. számú melléklet: Hallgatói nyilatkozat

## HALLGATÓI NYILATKOZAT

Alulírott szakmai vizsga előtt álló hallgató/tanuló kijelentem, hogy a szakdolgozat saját munkám eredménye, a felhasznált szakirodalmat és eszközöket azonosíthatóan közöltem, egyéb jelentős segítséget nem vettem igénybe.

Az elkészült szakdolgozatban található eredményeket a feladatot kiíró intézmény saját céljaira térítés nélkül felhasználhatja.

....., 20.....

.....  
*/Hallgató aláírása/*