

# **POKYNY K VYPRACOVÁNÍ PRAKTICKÉ ZKOUŠKY Z ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ**

## **MATURITNÍ PRÁCE S OBHAJBOU**

(PRAKTICKÁ ZKOUŠKA Z ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ)

Platnost od: 1. 9. 2022

Schválil: Ing. Ladislav Němec, ředitel školy

## OBSAH

1. Úvodní ustanovení.....	3
2. Organizační pokyny .....	4
2.1 Časový harmonogram pro maturitní práce .....	4
2.2 Volba okruhu pro téma maturitní práce .....	5
2.3 Hodnocení maturitní práce.....	5
2.3.1 Kritéria hodnocení, bodová stupnice.....	6
2.3.2 Výsledné hodnocení maturitní práce .....	6
3. Formální požadavky na zpracování maturitní práce .....	7
3.1 Obsahové rozložení textové části práce.....	7
3.2 Rozsah práce.....	8
3.3 Vazba.....	8
3.4 Úprava textu.....	8
3.4.1 Poznámky a odkazy .....	8
3.4.2 Matematické vztahy .....	9
3.4.3 Tabulky, grafy, obrázky.....	9
3.4.4 Seznam použité literatury (a zdrojů informací) .....	9
4. Přílohy.....	9

## 1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

Pokyny pro vypracování praktické zkoušky z odborných předmětů jsou v souladu s vyhláškou č. 177/2009 Sb. o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů.

Maturitní práci žák prokazuje úroveň praktických dovedností v příslušném oboru vzdělání.

Pokud nemůže žák ze závažných zdravotních důvodů odevzdat maturitní práci ve stanoveném termínu, podá písemnou žádost řediteli školy o prodloužení termínu odevzdání práce.

Neodevzdá-li žák práci ve stanoveném termínu bez řádné omluvy, bude tato práce hodnocena stupněm nedostatečný.

## 2. ORGANIZAČNÍ POKYNY

### 2.1 Časový harmonogram pro maturitní práce

Činnost a termín	Čas	Pokyny a poznámky
Vypsání témat do 25. 9. 2024		Vyučující vypíše témata pro jednotlivé okruhy a to tak, aby žáci měli dostatečný počet témat k výběru. Témata pro obor Technické lyceum se zaměřením na předměty CAD, DEG, MAT, EKO, FYZ, CHE, TEF a VYT mohou navazovat na ročníkové práce zpracované ve 3. ročníku.
Zveřejnění témat do 30. 9. 2024		Škola zveřejní témata ve vestibulu budovy a na webových stránkách.
Zadání témat do 8. 10. 2024		Každý žák obdrží formulář pro zadání maturitní práce s obhajobou. S vedoucím práce formulář vyplní a odevzdá jej na sekretariát školy. Vedoucí práce přitom zodpovídá za vhodnost tématu, které bude vycházet ze žákem zvoleného okruhu.
Konzultace č. 1 - do 11. 10. 2024 č. 2 - do 8. 11. 2024 č. 3 - do 20. 12. 2024 č. 4 - do 24. 1. 2025	45 min 45 min 45 min 45 min	Konzultace slouží k metodickému vedení maturitní práce a udělení průběžného hodnocení. Z každé konzultace provádí vedoucí práce písemný zápis. První konzultace má za úkol seznámit žáka se zadáním (či jeho parametry) a pokyny k vypracování MP. Druhá až čtvrtá konzultace je bodovaná a žák může získat celkem až 3x10 bodů do celkového hodnocení. S udělenými body je žák průběžně seznamován a podpisem stvrzuje jejich přidělení. Nejzazší termíny jednotlivých konzultací jsou pevně stanoveny a v případě, že žák bez řádné omluvy nedodrží některý z termínů, bude pro tuto konzultaci hodnocen 0 body. V tomto případě uvede vedoucí práce do zápisu poznámku "Nedostavil (a) se" a žák ji následně podepíše. Do hodnocení konzultací se promítá připravenost žáka na konzultaci, míra požadovaného rozpracování maturitní práce, kvalita plnění dílčích úkolů apod. Na 4. konzultaci je podmínkou k získání plného počtu bodů zpracování maturitní práce alespoň z 70% celkového rozsahu.
Odevzdání práce do 3. 3. 2025		Žáci odevzdají práci v jednom vyhotovení vedoucímu práce. Výtisky budou opatřeny kroužkovou vazbou nebo rychlovazáčem. Elektronická verze dokumentu a příloh bude uložena na předem určeném úložišti. Výsledná forma odevzdané práce a ostatní náležitosti jsou dány pokyny k vypracování maturitní práce s obhajobou a požadavky vedoucího práce.
Hodnocení do 28. 3. 2025 oponent do 15. 4. 2025 vedoucí práce	60 min 60 min	Hodnocení provede nejprve oponent a poté vedoucí práce zápisem do příslušného formuláře. Vedoucí práce pak zkompletuje hodnocení včetně podpisů a společně se záznamy o konzultacích jej odevzdá třídnímu učiteli. Ten pořídí kopie "slovníků" hodnocení a předá je žákům na třídnické hodině před odchodem na studijní volno.
Obhajoba dle termínů maturit	15 min	Vlastní obhajoba maturitní práce probíhá před zkušební komisí. Předchází jí příprava v délce 15 minut. Součástí obhajoby bývá počítačová prezentace, která může být doplněna o vhodné obrázky, schémata či videa. Hodnotí se samotný výstup, míra orientace autora v problematice a připravenost na kladené dotazy, jež jsou součástí slovního hodnocení.



Archivace po skončení maturit		Archivaci prací, hodnocení a záznamů o konzultacích provede třídní učitel dle zvláštních pokynů.
----------------------------------	--	--

## 2.2 Volba okruhu pro téma maturitní práce

Témata maturitních prací si žáci mohou vybrat z následujících okruhů:

Studijní obor	Specializace	Okruhy
Strojírenství	všeobecné	strojírenská technologie, strojírenská konstrukce
	počítačová grafika a průmyslový design	strojírenská konstrukce, design
	počítačové řízení NC a CNC strojů	strojírenská technologie, programování CNC strojů
	automatizace a informatika	automatizace, robotika
	informační technologie	informační technologie, elektronika
	mechatronika	mechatronika, robotika
Technické lyceum	---	deskriptivní geometrie, fyzika, technická fyzika, chemie, ekonomika, CAD, průmyslové výtvarnictví, výpočetní technika
Ekonomika a podnikání	---	ekonomika, podnikání

## 2.3 Hodnocení maturitní práce

Maturitní práce je hodnocena komplexně během celého školního roku. Posuzovaná kritéria jsou bodovaná a to dle jejich významnosti. Hodnocení se provádí na zvláštní formulář obsahující dvě části a to "Slovní hodnocení maturitní práce" a "Výsledné hodnocení maturitní práce". Po etapách jej na jeden exemplář pro každého žáka zpracovává nejprve oponent a poté vedoucí práce (viz časový harmonogram maturitní práce). Součástí slovního hodnocení jsou i otázky k obhajobě, z nichž 2 pokládá vedoucí práce a 2 oponent. Žák nesmí být s hodnotami přidělených bodů před obhajobou obeznámen. Výjimkou jsou body přidělované v rámci konzultací, se kterými je průběžně seznamován.

### 2.3.1 Kritéria hodnocení, bodová stupnice

Kritérium	Vedoucí práce	Oponent
Náročnost zpracování tématu	0 - 10 bodů	0 - 10 bodů
Splnění cíle zadání	0 - 10 bodů	0 - 10 bodů
Kvalita výsledné práce (kvalita zpracování dokumentace, přínos práce, možnost jejího praktického využití, funkčnost řešení)	0 - 10 bodů	0 - 10 bodů
Přístup autora k řešení (využití znalostí získaných studiem, využití odborné literatury, tvůrčí přístup)	0 - 10 bodů	0 - 10 bodů
Formální stránka práce (jazyková a stylistická úprava, formální náležitosti práce, grafická úprava, rozsah práce)	0 - 10 bodů	0 - 10 bodů
Účast na konzultacích a jejich průběh	0 - 30 bodů	---
Obhajoba maturitní práce	0 - 30 bodů	0 - 30 bodů

### 2.3.2 Výsledné hodnocení maturitní práce

Výsledné hodnocení stanoví maturitní komise a to dle následující klasifikační bodové stupnice:

Celkový počet bodů získaných v jednotlivých kritériích	Výsledné hodnocení
161 - 190 bodů	výborný
131 - 160 bodů	chvalitebný
101 - 130 bodů	dobrý
71 - 100 bodů	dostatečný
0 - 70 bodů	nedostatečný

Pokud je žák hodnocen výslednou známkou nedostatečný, maturitní práci dopracuje dle požadavků vedoucího práce či oponenta a obhajobu maturitní práce vykoná v opravném termínu. Seznam požadavků a termín odevzdání dopracované verze je stanoven písemně a je doplněn podpisy vedoucího práce, oponenta a žáka. Kopii nového "slovního" hodnocení žák obdrží prostřednictvím vedoucího práce nejpozději 14 dní před konáním obhajoby maturitní práce v opravném termínu.

### 3. FORMÁLNÍ POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ MATURITNÍ PRÁCE

#### 3.1 Obsahové rozložení textové části práce

##### Obsah

- nepovažuje se za kapitolu, proto se neoznačuje arabskou číslicí
- rozdělený na kapitoly s čísly stránek

##### 1. Zadání

- obsahuje slovní zadání včetně specifikace hlavních parametrů či omezení
- je stanoven jasný cíl a rozsah dílčích částí práce
- údaje vychází ze zápisu první konzultace

##### 2. Úvod

- krátce shrnuje obsah a účel práce, formuluje vlastní východiska
- naznačuje rozsah řešeného problému, stručně nastíní zvolený postup a metody řešení
- zpravidla nepřesahuje 200 slov
- je obvykle psán ve třetí osobě trpného rodu

##### Seznam použitých značek a symbolů

- nepovažuje se za kapitolu, proto se neoznačuje arabskou číslicí, do obsahu se však uvádí
- značky a symboly řadíme abecedně
- velká a malá písmena mají stejnou řadící váhu, v případě výskytu obou typů má přednost při řazení malé písmeno před velkým

##### 3. Textová část práce

- vhodně rozdělená na jednotlivé kapitoly a podkapitoly
- podrobně charakterizuje řešenou problematiku
- uvádí výsledky vlastního pozorování a výzkumu, tyto poznatky dále analyzuje a hodnotí

##### 4. Poznámky a odkazy

- pokud nejsou uvedeny pod čarou na příslušné straně

##### 5. Závěr

- upozorňuje na významné poznatky a hlavní závěry vyplývající ze zpracování maturitní práce
- sebekriticky srovná záměr a dosažené výsledky
- naznačí možnosti praktického využití výsledků práce

##### 6. Seznam použité literatury a zdrojů informací

##### 7. Seznam tabulek, grafů, příloh apod.

##### 8. Seznam použitých odborných výrazů

- uvádí se významné odborné termíny s vysvětlením



### 3.2 Rozsah práce

Minimální požadovaný rozsah práce je 20 stran. Započítává se část textu počínaje obsahem a konče seznamem použité literatury. Na každé straně má být 30 až 35 řádků textu s 66 úhozy. Vložené obrázky nesmí překračovat 1/3 plochy stránky. V opačném případě nebudou dané stránky plně započteny do rozsahu zpracované práce.

### 3.3 Vazba

Maturitní práce se odevzdává v jednom výtisku, který je opatřen kroužkovou vazbou nebo rychlovazačem. Elektronická verze dokumentu a veškerých příloh bude uložena na předem určeném úložišti, ke kterému bude mít přístup jak vedoucí práce, tak i oponent. Pokud je součástí práce tištěná výkresová dokumentace, tak je uložena v deskách s chlopněmi, které jsou nedílnou součástí vazby.

### 3.4 Úprava textu

- názvy kapitol se označují arabskými číslicemi
- úvodní listy jako je titulní list a čestné prohlášení se nečíslojí, ale do celkového počtu stran pro číslování se započítávají
- všechny okraje stránky jsou stanoveny na 25 mm
- doporučená velikost písma je 12 bodů a řádkování je stanoveno na 1,5
- předepsaný font je Arial nebo Times New Roman
- jazyková stránka musí odpovídat současným jazykovým normám, tedy aktuálním pravidlům českého pravopisu
- úpravu písemností psaných textovými editory předepisuje norma ČSN 01 6910

#### 3.4.1 Poznámky a odkazy

Poznámky a odkazy k textu mohou být psány buď pod čarou na konci příslušné strany textu s řádkováním 1, nebo na konci práce ve zvláštní kapitole nadepsané "Poznámky a odkazy". Pak jsou psány s řádkováním 1,5. Na poznámky i odkazy odkazujeme arabskými číslicemi nadsazenými nad text. Příklad: "...podle informací v literatuře <sup>1)</sup>, které...". Pokud jsou poznámky psány pod čarou, mohou být číslovány odděleně pro jednotlivé strany. Pokud jsou zařazeny do samostatného oddílu na konci práce je nutno je číslovat průběžně v celém textu.

V poznámce může autor zaujmout stanovisko k vlastnímu či cizímu tvrzení v textu, upozornit na další zdroje informací apod. Často jsou užívány obraty: srovnej, viz, souhlasím s názorem, opačné stanovisko zaujal...

Na použitou literaturu či jiný zdroj informací může autor jednoduše odkázat přímo v textu číslem v hranatých závorkách. Číslo v závorce odpovídá pořadovému číslu příslušné položky v kapitole nazvané "Seznam použité literatury a zdrojů informací". Příklad: "...uvedené konstanty jsou použity z literatury [2, 7]..."

**Etiku odborné práce je nutné dodržovat, a proto je třeba důsledně uvádět odkazy na použitou literaturu a další zdroje informací.**

### 3.4.2 Matematické vztahy

Matematické vztahy jsou číslovány arabskými číslicemi v kulatých závorkách při pravém okraji stránky.

Příklad:

Maximální napětí  $\sigma_{\max}$  určíme ze vztahu:

$$\sigma_{\max} = \frac{F_{\max}}{S} \quad (12)$$

### 3.4.3 Tabulky, grafy, obrázky

Pokud zabírají tabulky, grafy a obrázky méně než 1/2 plochy stránky, mohou být zařazeny v textu. Pak jsou označeny zkratkou daného objektu a jeho pořadovým číslem. Příklad: "obr. 1., tab. 7., rov. (12)". V opačném případě musí být zařazeny do příloh, z nichž každá má svůj název a přidělené číslo.

### 3.4.4 Seznam použité literatury (a zdrojů informací)

Seznam rozdělujeme na dvě části a to seznam použitých literárních publikací (knihy, časopisy, sborníky apod.) a na jiné zdroje informací (internet, apod.). Jednotlivé položky jsou průběžně číslovány, hodnoty uvádíme do hranatých závorek.

Příklad:

- [1] LEINVEBER, Jan a Pavel VÁVRA. Strojnické tabulky: pomocná učebnice pro školy technického zaměření. 5., upr. vyd. Úvaly: Albra, 2011, 927 s. ISBN 978-80-7361-081-4.
- [2] POLÁK, Martin. Hydraulické stroje: úvod do teorie a konstrukce. Praha: Česká zemědělská univerzita, Technická fakulta, 2013, 1 CD-ROM. ISBN 978-80-213-2367-4.

## 4. PŘÍLOHY

Vzor úvodních stránek maturitní práce	I
Formulář pro zadání maturitní práce s obhajobou	II
Záznam o průběhu konzultací k maturitní práci	III

V přílohách jsou zařazeny pouze vzory dokumentů, které nejsou určeny k další úpravě.



**Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Brno, Sokolská,  
příspěvková organizace**

# **MATURITNÍ PRÁCE**

**Název práce**

Studijní obor: **Strojírenství - počítačová grafika 23 - 41 - M/01**

Školní rok: **2023/2024**

Třída: **S4B**

Jméno: **Jan**

Příjmení: **Novák**

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval(a) samostatně a použil(a) jsem literárních pramenů a informací, které cituji a uvádím v seznamu použité literatury a zdrojů informací.

V Brně dne: .....

.....

podpis autora

## PRAKTICKÁ ZKOUŠKA Z ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ ZADÁNÍ MATURITNÍ PRÁCE S OBHAJOBOU

Autor	Třída	Školní rok
Okruh pro téma		
Název práce		
Vedoucí práce		
Způsob vypracování, obsah, rozsah, časový harmonogram, kritéria hodnocení a forma vyhotovení maturitní práce se řídí pokyny pro vypracování praktické zkoušky z odborných předmětů. Veškeré náklady na zpracování maturitní práce si hradí žáci sami.		
<p>Licenční ujednání</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ve smyslu §60 autorského zákona č. 121/2000 Sb. poskytuje autor škole výhradní a neomezená práva k využití maturitní práce.</li><li>2. V případě komerčního využití maturitní práce školou obdrží autor práce (autorský kolektiv) odměnu ve výši jedné třetiny dosaženého zisku.</li><li>3. Pro výukové účely a prezentaci školy se autor vzdává nároku na odměnu za užití maturitní práce.</li></ol>		
<p>Termín odevzdání maturitní práce je stanoven na:</p> <p>Zadání stanoveno dne:</p> <p>..... podpis vedoucího práce</p> <p>..... podpis autora</p>		
<p>Schváleno dne:</p> <p>..... Ing. Ladislav Němec ředitel školy</p>		

Záznam o průběhu konzultací k maturitní práci s obhajobou			
Autor	Příjmení Jméno	Třída	Školní rok <b>2022/2023</b>
Název práce	NÁZEV		
Vedoucí práce	Příjmení Jméno		
Datum 1. konzultace			
Průběh (Specifikujte slovní zadání, omezující faktory, cíl práce, rozsah práce a formu zpracování.)			
Podpis vedoucího práce		Popis autora	
Datum 2. konzultace		Bodové hodnocení (max. 10 bodů)	
Průběh			
Podpis vedoucího práce		Popis autora	



Datum 3. konzultace		Bodové hodnocení (max. 10 bodů)	
Průběh			
Podpis vedoucího práce		Popis autora	
Datum 4. konzultace		Bodové hodnocení (max. 10 bodů)	
Průběh			
Podpis vedoucího práce		Popis autora	
Součet bodových hodnocení konzultací (max. 30 bodů)			