

# INFORMACE K MATURITNÍ ZKOUŠCE VE ŠKOLNÍM ROCE 2019/2020

## Obsah:

1	Organizace zkoušky .....	2
2	Nabídka povinných a nepovinných zkoušek maturitní zkoušky .....	2
3	Termíny konání jednotlivých částí maturitní zkoušky .....	3
4	Témata zkušebních předmětů profilové části maturitní zkoušky.....	3
4.1	Praktická zkouška z odborných předmětů – pozemní stavitelství: .....	3
4.2	Praktická zkouška z odborných předmětů – dopravní stavitelství: .....	3
4.3	Praktická zkouška z odborných předmětů – vodohospodářské stavby .....	3
4.4	Stavební konstrukce .....	3
4.5	Pozemní stavitelství.....	4
4.6	Dopravní stavitelství.....	5
4.7	Vodohospodářské stavby .....	5
4.8	Informační a komunikační technologie .....	6
4.9	Ekonomika .....	7
4.10	Geodézie.....	7
4.11	Matematika + .....	8
5	Závěrečná ustanovení.....	8

# 1 Organizace zkoušky

Zkouška se skládá ze dvou částí:

- A. společná část – jednotné zadání připravuje CERMAT
- B. profilová část – připravuje škola a skládá se z ústní zkoušky a praktické maturitní zkoušky

Jednotlivá organizační opatření a kritéria hodnocení jsou popsána v samostatných dokumentech, které jsou k nahlédnutí na sekretariátu školy i webových stránkách:

1. **Organizační opatření a jmenování zkušebních komisí**, které stanovují:
  - konkrétní termíny zkoušek pro daný rok
  - jména zadavatelů a zkušebních komisí
  - vydána vždy do konce února daného školního roku
2. **Kritéria hodnocení profilové části**, které stanovují:
  - strukturu a organizaci profilové části zkoušky (ústní i praktické)
  - konkrétní kritéria pro hodnocení
  - vydána vždy do konce března daného školního roku

## 2 Nabídka povinných a nepovinných zkoušek maturitní zkoušky

- v souladu se zák. č. 561/2004 Sb., školský zákon, ve znění pozdějších předpisů se stanovují tyto zkoušky:

### A. Společná část maturitní zkoušky

	Zkušební předmět	Úroveň obtížnosti	Forma zkoušky
Povinné zkoušky	Český jazyk a literatura	Základní	ústní, písemná, didaktický test
	Anglický jazyk <sup>1)</sup>	Základní	ústní, písemná, didaktický test
	Matematika <sup>1)</sup>	Základní	didaktický test
Nepovinné zkoušky	v souladu se školským zákonem (nejvýše 2 zkoušky)		

<sup>1)</sup> žák zvolí jednu z možností Anglický jazyk nebo Matematika, v rámci povinné zkoušky společné části tedy skládá zkoušku ze dvou zkušebních předmětů.

### B. Profilová část maturitní zkoušky

	Zkušební předmět	Forma zkoušky
Povinné zkoušky	Praktická zkouška z odborných předmětů <sup>2)</sup>	praktická zkouška
	Stavební konstrukce	ústní zkouška
	Pozemní stavitelství <sup>3)</sup>	ústní zkouška
	Dopravní stavitelství <sup>3)</sup>	ústní zkouška
	Vodohospodářské stavby <sup>3)</sup>	ústní zkouška
Nepovinné zkoušky	Informační a komunikační technologie <sup>4)</sup>	praktická zkouška
	Ekonomika <sup>4)</sup>	ústní zkouška
	Geodézie <sup>4)</sup>	ústní zkouška
	Matematika + <sup>4)</sup>	písemná zkouška (DT)

<sup>2)</sup> praktická zkouška z odborných předmětů se skládá z předmětu Stavební konstrukce a odborného předmětu dle svého zaměření (Pozemní stavitelství, Dopravní stavitelství nebo Vodohospodářské stavby)

<sup>3)</sup> žák zvolí zkušební předmět dle svého zaměření

<sup>4)</sup> žák zvolí nejvýše 2 nepovinné zkoušky

### 3 Termíny konání jednotlivých částí maturitní zkoušky

- Písemná práce z českého jazyka a literatury (Cermat): 8. 4. 2020
- Písemná práce z anglického jazyka (Cermat): 30. 4. 2020
- Didaktické testy (Cermat): 4. – 6. 5. 2020
- Termíny konání praktických maturitních zkoušek: 14. - 15. 5. 2020
- Termíny konání ústních maturitních zkoušek: 25. 5. - 5. 6. 2020

### 4 Témata zkušebních předmětů profilové části maturitní zkoušky

#### 4.1 Praktická zkouška z odborných předmětů – pozemní stavitelství:

- Návrh rodinného domu
- Návrh občanské stavby
- Návrh a posouzení stavební konstrukce

#### 4.2 Praktická zkouška z odborných předmětů – dopravní stavitelství:

- Návrh městské komunikace
- Návrh úseku železnice s objektem
- Návrh a posouzení stavební konstrukce

#### 4.3 Praktická zkouška z odborných předmětů – vodohospodářské stavby

- Návrh malé vodní nádrže
- Úprava vodního toku
- Návrh gravitačního vodovodu
- Návrh kanalizační sítě
- Návrh a posouzení stavební konstrukce

#### 4.4 Stavební konstrukce

- Těžiště a průřezové veličiny (základní a složené obrazce)
- Výpočet deformace na prostém nosníku
- Výpočtové metody dimenzování stavebních konstrukcí, míra bezpečnosti
- Řešení nosníků staticky určitých
- Definice, výpočet statických veličin (reakce, momenty atd.), statické neurčité nosníky
- Zatížení stavebních konstrukcí (rozdělení zatížení, charakteristické, návrhové atd., kombinace zatížení)
- Kamenivo do betonu (rozdělení, vlastnosti atd.)
- Portlandský cement (suroviny, výroba, složení, vlastnosti, použití, zkoušky vlastností)
- Cementy II, III, IV, V (složení, vlastnosti, užití)
- Rozdělení betonářského bednění, požadavky, materiál, spojování, odbedňování, ukládání směsi
- Spolupůsobení oceli a betonu, druhy a značení bet. oceli, pracovní diagram oceli
- Voda do betonu, její funkce, požadované vlastnosti, zkoušení
- Základní pravidla pro složení betonové směsi, přísady do betonů a jejich užití
- Lehký beton (rozdělení, vlastnosti, užití)
- Speciální betony

- Výroba a doprava betonové směsi (druhy míchaček, vlivy míchání a dopravy směsi na kvalitu betonu, vodní součinitel, poměr složek apod.)
- Způsoby hutnění betonů, zpracovatelnost bet. směsi
- Zkoušení jakosti betonu destruktivními a nedestruktivními zkouškami
- Materiál a vlastnosti důležité pro výpočet zděných konstrukcí
- Teorie výpočtu zděných konstrukcí namáhaných tlakem
- Teorie výpočtu jednostranně vyztuženého ohýbaného průřezu (rozdělení napětí, mezní únosnost), posouzení
- Teorie výpočtu mimostředně tlačené konstrukce z betonu prostého a málo vyztuženého při porušení průřezu bez trhlin (rozdělení napětí, chování materiálu, rezistence)
- Žb. monolitické stropní konstrukce deskové (podmínky a vhodnost jejich použití, statický návrh)
- Křížem armovaná deska (použití, návrh)
- Rozdělení žb trámů podle statického schématu, určení ohybových momentů a posouvajících sil pro základní případy zatížení, konstr. zásady
- Trámové stropy železobetonové, podmínky a vhodnost užití, oboustranně vyztužený průřez, podmínky rovnováhy
- Deskový žb trám (spolupůsobící šířka a podmínky spolupůsobení, zásady řešení, mezní únosnost)
- Smyková výztuž žb trámů (průběh napětí, celková únosnost, postup návrhu)
- Žb. a betonové konstrukce plošných základů (patka, pás, deska), návrh a posouzení, geotechnické kategorie, vhodnost a druhy základ. kcí
- Žb. schodiště (statické řešení, vhodnost použití)
- Prvky rámových konstrukcí, ohybová tuhost, vyztužení rámových styčniců (např. kloub)
- Opěrné zdi gravitační z prostého betonu (statické řešení)
- Opěrné zdi železobetonové (uhlová zeď, žebrová, vyztužení, úpravy)
- Žb. monolitické nádrže (případně další „speciální kce“), statické působení
- Interakční diagram, zahrnutí vzpěru do výpočtu žb kcí
- Podstata, definice, druhy, vlastnosti, ztráty předpětí, kotvení předpjatého betonu
- Spojování prvků dřevěných konstrukcí
- Spojování prvků ocelových konstrukcí
- Technologie provádění spojů dřevěných konstrukcí, ochrana dřeva
- Ohyb ocelových nosníků plnostěnných bez ztráty a se ztrátou stability
- Ocelové (celistvé i členěné) popř. dřevěné (celistvé) pruty vzpěrně tlačené (profily, výpočet-vzpěrná délka, souč. vzpěrnosti apod.)
- Prostorové uspořádání ocelové halové kce a její základní prvky

#### 4.5 Pozemní stavitelství

- Územní plánování
- Svislé nosné konstrukce
- Zemní práce a zakládání staveb
- Vodorovné nosné konstrukce monolitické
- Vodorovné nosné konstrukce prefabrikované
- Schodiště
- Příčky
- Střešní konstrukce – sklonité střechy
- Střešní konstrukce – ploché střechy
- Izolace proti spodní vodě, zemní vlhkosti a proti radonu
- Tepelné a zvukové izolace

- Domovní kanalizace
- Domovní vodovod
- Komíny, větrání, klimatizace
- Vytápění
- Typologie občanských staveb
- Typologie – obytné budovy
- Dokončovací práce na stavbě
- Životnost a poruchy staveb
- Odstraňování příčin poruch, zesilování a úpravy konstrukcí
- Prefabrikované železobetonové, stěnové a skeletové systémy
- Průmyslové a zemědělské stavby
- Otvory ve zdech
- Nízkoenergetické a pasivní domy

#### 4.6 Dopravní stavitelství

- Zvláštní úpravy ve stanicích, na tratích a vlečkách
- Dopravny
- Rozvětvení kolejí
- Kolejnice v železničním stavitelství
- Železniční svršek a jeho části
- Geometrie koleje
- Konstrukční úprava koleje
- Rozdělení pozemních komunikací
- Návrhové prvky silničních komunikací
- Zemní těleso
- Odvodnění pozemních komunikací
- Objekty v tělese silniční komunikace
- Silniční vozovky
- Místní komunikace
- Křižovatky pozemních komunikací
- Vybavení pozemních komunikací
- Nosná konstrukce mostu
- Příhradové trémové mosty
- Lanové systémy v mostním stavitelství
- Příslušenství mostů
- Technologie výstavby monolitických mostů
- Betonové mosty obloukové
- novodobé tunelovací metody, NATM a modifikace
- nemechanizovaný, částečně a zcela mechanizovaný razící štít (SM)

#### 4.7 Vodohospodářské stavby

- Úpravy toků
- Objekty na vodních tocích – pevné jezy a ostatní objekty
- Objekty na vodních tocích – pohyblivé jezy
- Vodní cesty
- Pedologie
- Odvodňování půdy
- Závlahy

- Malé vodní nádrže – hydrotechnické výpočty
- Malé vodní nádrže – konstrukce a výstavba
- Využití vodní energie
- Přehrady
- Ekologické stavby – skládkové hospodářství, eroze půdy, komplexní pozemkové úpravy, územní systémy ekologické stability
- Vodovody – rozdělení a podklady pro návrh
- Vodovody – vlastní návrh
- Trubní materiály a objektové vybavení vodovodů
- Armatury na vodovodním potrubí
- Zdroje pro zásobování pitnou vodou
- Čerpání vody
- Vodojemy a akumulční nádrže
- Stokování – systémy a soustavy stokových sítí
- Stokování – konstrukce a materiály stok
- Objekty na stokových sítích
- Čištění odpadních vod
- Mechanické usazování odpadních vod
- Biologické čištění odpadních vod
- Kalové hospodářství čistíren odpadních vod

#### 4.8 Informační a komunikační technologie

- Hardware - principy fungování počítačů, části, periferie
- Software - základní a aplikační programové vybavení, ochrana autorských práv
- Počítačové sítě - počítačová síť, server, pracovní stanice, připojení k síti a její nastavení, specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků
- Internet - informace, práce s informacemi, informační zdroje, vyhledávání
- Chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP
- E-mail, organizace času a plánování
- Data – organizace dat, soubor, složka, ochrana dat, prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrana dat před zničením
- Algoritmizace
- Operační systém - ovládání, okno, hlavní panel, nastavení, ovládací panely, vyhledání, zástupce, aplikace dodávané s operačním systémem
- Souborový manažer - práce s adresáři a soubory (vytvoření, kopírování, přesun, mazání) označení objektů a práce s více objekty najednou, komprese dat
- Word - MENU formát, písmo, odstavec, ohraničení, tabulátory, odrážky a číslování, vzhled stránky, záhlaví a zápatí, styly, šablony
- Word - MENU soubor, úpravy, vložit (editor rovnic), tabulky, grafy, kreslení, Klipart, Wordart
- Počítačová grafika - rastrová, vektorová, formáty, komprese
- Multimediální prezentace - tvorba jednoduché multimediální prezentace
- Excel - sešit, listy, řádky, sloupce
- Excel - buňky, formát, řady, aritmetické operace
- Excel - funkce, menu
- Excel – grafy
- Acad - kreslicí prvky, modifikace
- Acad - hladiny, texty
- Acad - kótování, šrafy, bloky
- Acad - práce se soubory, šablona, tisk

- Access – tabulky, třídění
- Access – relace, dotazy
- Access – sestavy

#### 4.9 Ekonomika

- Stavební zákon a související předpisy
- Výkaz výměr dle projektové dokumentace
- Rozpočet stavby
- Časové plánování
- Organizace postupu prací na stavbě
- Bezpečnost a ochrana zdraví, požární ochrana
- Veřejné zakázky
- Sestavení nabídky stavební zakázky
- Základních ekonomických pojmů
- Fungování tržního mechanismu
- Vztahy nabídka, poptávka
- Kalkulace ceny, druhy nákladů
- Druhy podnikání
- Živnosti, OSVČ
- Obchodní společnosti
- Podnik, majetek podniku
- Hospodaření podniku
- Zákoník práce, mzdové tabulky
- Srážky ze mzdy, odměny, náhrady
- Daňová soustava
- Finanční trh
- Příčiny a druhy nezaměstnanosti
- Příjmy a výdaje státního rozpočtu
- Podstata inflace
- Evropská integrace

#### 4.10 Geodézie

- Úkoly geodézie.
- Základní geodetické pomůcky.
- Základní vytyčovací úlohy.
- Přímé metody měření vzdáleností.
- Nepřímé metody měření vzdáleností.
- Geodetické referenční systémy.
- Geodetické body.
- Metody měření výšek.
- Geometrická nivelace ze středu.
- Teodolit.
- Metody měření horizontálních a vertikálních úhlů
- Metody měření polohopisu a výškopisu.
- 3D polární metoda – polní práce.
- 3D polární metoda – kancelářské práce.
- Souřadnicové výpočty ve 2D – I.ZGU.
- Souřadnicové výpočty ve 2D – II.ZGU.

- Souřadnicové výpočty ve 2D – protínání z úhlů a délek.
- Souřadnicové výpočty ve 2D – polygonové pořady.
- Určování ploch.
- Určování kubatur.
- Vytyčení polohy – metody a výpočet polárních vytyčovacích prvků.
- Metody vytyčení výšek.
- Zeměměřické činnosti při výstavbě (Zák. 200/1994 Sb.)
- Mapové dílo na území ČR.
- Katastr nemovitostí – katastrální operát.
- Katastr nemovitostí – katastrální mapy.
- Geometrický plán.
- Vytyčování hranic pozemků.
- Využití GNSS ve stavebnictví.
- Metody měření GNSS – postupy měření a jejich přesnost.

#### 4.11 Matematika +

- Požadavky včetně témat naleznete [zde](#).

## 5 Závěrečná ustanovení

Toto opatření bylo projednáno na předmětových komisích a pedagogické poradě dne 29. 8. 2019, nabývá účinnosti dnem 30. 9. 2019.

Ve Vysokém Mýtě 30.09.2019

.....  
Ing. Jiří Skalický  
ředitel školy