

## **Témata pro zkoušky profilové části maturitní zkoušky**

### **Strojírenství, varianta vzdělávání konstruování s podporou počítače**

#### **1. povinná zkouška – Stavba a provoz strojů**

1. Pružiny
2. Převody ozubenými koly
3. Klíny a pera
4. Dopravní stroje
5. Šroubové spoje
6. Modelování součástí - vysunutí
7. Zdvihací zařízení
8. Modelování sestav
9. Hřídele
10. Šablonování
11. iSoučásti
12. Tažený prvek
13. Víceobjemová tělesa
14. Rámová konstrukce
15. 2D kreslení, hladiny
16. Ložiska
17. 3D náčrt
18. Kinematické mechanismy
19. Modelování součástí - rotace
20. Vodní turbíny
21. Řízení parametrů modelu
22. Modelování plechu
23. Kompresory a čerpadla
24. Skořepina, žebrování
25. Spalovací motory

#### **2. povinná zkouška – Strojírenská technologie**

1. Tažení
2. Koroze a protikorozní ochrana
3. Soustružnické nože
4. Stříhání
5. Kování
6. Hoblování, obrážení, protahování a protlačování, výroba ozubení
7. Povrchové tvrzení ocelí
8. Vrtání
9. Svařování
10. Plastové a kovové materiály používané ve strojírenství
11. Vrtací a vyvrtávací nástroje
12. Zásady správného měření, popis případu z praxe
13. Frézování, výroba ozubení – speciální metody
14. Měřidla
15. Ohýbání
16. Zkoušení materiálu
17. Protlačování a zvláštní způsoby tváření
18. Plasty a jejich zpracování

19. Broušení
20. Ustavování a upínání součástí
21. Žíhání a kalení strojních součástí
22. Soustružení
23. Přesné dokončování ploch, netřískové metody obrábění
24. Polotovary vyráběné odléváním
25. Výroba závitů

**3. povinná zkouška – Praktická zkouška z odborných předmětů** – obhajoba maturitní práce zaměřené na řešení problematiky z oblasti strojírenské technologie nebo stavby a provozu strojů

**1. nepovinná zkouška – Mechanika – ústní zkouška**

Síla, řešení soustav sil v rovině  
Dvojice sil, moment síly  
Vazbové síly, druhy a charakteristika vazeb  
Příhradové konstrukce  
Těžiště  
Tření a pasivní odpory  
Pružné těleso, vnitřní a vnější síly, základní druhy namáhání  
Namáhání na tlak a tah, deformace, Hookův zákon  
Dovolené napětí, výpočtové rovnice  
Namáhání na prostý smyk, střihání  
Kvadratické momenty průřezu a moduly průřezu  
Namáhání na krut  
Výpočet pružin namáhaných na krut  
Namáhání na ohyb  
Nosníky stejného napětí  
Složená namáhání, obecná rovina napjatosti  
Složené namáhání tah a ohyb  
Složené namáhání ohyb a krut  
Namáhání na vzpěr  
Přímočarý a rotační pohyb  
Speciální případy pohybu  
Kinematické mechanismy  
Dynamika posuvného pohybu  
Dynamika otáčivého pohybu  
Impuls momentu a moment hybnosti  
Hydrostatika  
Hydrodynamika  
Termomechanika plynů  
Termomechanika par  
Sdílení tepla

**2. nepovinná zkouška – Kontrola a měření – ústní zkouška**

Měření rozměru - lícování  
Měření rozměrů - posuvné měřítko, mikrometr  
Měření rozměrů - parametr, mikrokátor  
Měření rozměrů - dutinoměř

Měření a kontrola rovin a drsnosti povrchu  
Měření úhlů, vodorovné a svislé polohy  
Měření tvrdosti  
Technologické zkoušky a vrubová houževnatost  
Závity a lícování závitů  
Měření závitů – jednotlivých rozměrů  
Měření ozubených kol - lícování  
Měření ozubených kol - rozměry, házení, rozteč, odval  
Zkoušky motorových paliv a maziv  
Zkoušky olejů – bod vzplanutí, hoření, viskozita, penetrace  
Měření teploty  
Měření tlaku  
Měření hmotnosti  
Měření objemu  
Měření síly  
Měření obráběcích strojů  
Měření vzdálenosti  
Ergonomická měření  
Metrologie měření  
Měření vlhkosti  
Metrologie měřících jednotek a veličin

## **Témata pro zkoušky profilové části maturitní zkoušky**

### **Strojírenství, varianta vzdělávání provoz a údržba vozidel**

#### **1. povinná zkouška – Silniční vozidla**

1. Silniční vozidla
2. Soudobé požadavky na vozidla jako celek
3. Rámy a karoserie vozidel
4. Akumulátor, alternátor a elektrická výbava vozidel
5. Koncepce vozidel
6. Světlomety automobilů
7. Vozidlové pneumatiky a vozidlové kolo
8. Diagnostika – CAN-BUS, OBD II, EOBD
9. Brzdové ústrojí a pomocné prvky (ABS, ESP ...)
10. Zavěšení kol a vozidlové nápravy
11. Odpružení
12. Řízení – druhy řízení, odlišnosti
13. Zážehový motor (přepřňovaný, nepřepřňovaný, výfuková soustava)
14. Vznětový motor (přepřňovaný, nepřepřňovaný, výfuková soustava)
15. Palivové systémy, druhy paliv
16. Rozvodová ústrojí
17. Zapalování, žhavení
18. Konstrukce pístů a klikových hřídelů
19. Chladicí a mazací soustava
20. Spojka a převodová ústrojí
21. Komfortní prvky dnešních vozidel (klimatizace, vyhřev čelního skla ...)
22. STK a SME

23. Vybavení dnešních autoservisů
24. Zkoušení brzd – diagnostika, obecné požadavky
25. Paliva a maziva

## **2. povinná zkouška – Strojírenská technologie**

1. Zkoušení materiálů
2. Krystalická stavba kovů, kovové materiály používané ve strojírenství
3. Žihání a kalení strojních součástí
4. Povrchové tvrzení ocelí
5. Polotovary vyráběné odléváním
6. Přesné dokončování ploch
7. Stříhání
8. Ohýbání, tažení
9. Údržba a opravy brzdového systému vozidla
10. Výroba surového železa a oceli
11. Plasty a jejich zpracování
12. Svařování
13. Soustružení
14. Vrtání a vyvrtávání
15. Diagnostika podvozku vozidla (brzdy odpružení, bez demont. zk.)
16. Frézování, výroba ozubení – speciální metody
17. Hoblování, obrážení, protahování a protlačování (výroba ozubení)
18. Broušení
19. Výroba závitů
20. Koroze a protikorozi ochrana
21. Údržba a technologie oprav chladícího systému vozidla
22. Nerozebíratelné spojení s materiálovým stykem, netřískové metody obrábění
23. Technologická zařízení opraven
24. Údržba a technologie oprav
25. Renovace a opravy součástí

## **3. povinná zkouška – Praktická zkouška z odborných předmětů – obhajoba maturitní práce zaměřené na řešení problematiky z oblasti strojírenské technologie nebo silničních vozidel**

### **1. nepovinná zkouška – Mechanika – ústní zkouška**

- Síla, řešení soustav sil v rovině
- Dvojice sil, moment síly
- Vazbové síly, druhy a charakteristika vazeb
- Příhradové konstrukce
- Těžiště
- Tření a pasivní odpory
- Pružné těleso, vnitřní a vnější síly, základní druhy namáhání
- Namáhání na tlak a tah, deformace, Hookův zákon
- Dovolené napětí, výpočtové rovnice
- Namáhání na prostý smyk, stříhání
- Kvadratické momenty průřezu a moduly průřezu
- Namáhání na krut
- Výpočet pružin namáhaných na krut

Namáhání na ohyb  
Nosníky stejného napětí  
Složená namáhání, obecná rovina napjatosti  
Složené namáhání tah a ohyb  
Složené namáhání ohyb a krut  
Namáhání na vzpěr  
Přímočarý a rotační pohyb  
Speciální případy pohybu  
Kinematické mechanismy  
Dynamika posuvného pohybu  
Dynamika otáčivého pohybu  
Impuls momentu a moment hybnosti  
Hydrostatika  
Hydrodynamika  
Termomechanika plynů  
Termomechanika par  
Sdílení tepla

## **2. nepovinná zkouška – Kontrola a měření –ústní zkouška**

Měření rozměru - lícování  
Měření rozměrů - posuvné měřítko, mikrometr  
Měření rozměrů - parametr,mikrokátor  
Měření rozměrů - dutinoměr  
Měření a kontrola rovin a drsnosti povrchu  
Měření úhlů, vodorovné a svislé polohy  
Měření tvrdosti  
Technologické zkoušky a vrubová houževnatost  
Závity a lícování závitů  
Měření závitů – jednotlivých rozměrů  
Měření ozubených kol - lícování  
Měření ozubených kol - rozměry, házení,rozteč,odval  
Zkoušky motorových paliv a maziv  
Zkoušky olejů – bod vzplanutí, hoření, viskozita, penetrace  
Měření teploty  
Měření tlaku  
Měření hmotnosti  
Měření objemu  
Měření síly  
Měření obráběcích strojů  
Měření vzdálenosti  
Ergonomická měření  
Metrologie měření  
Měření vlhkosti  
Metrolog