

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. Spojovací součásti
4. Dopravní zařízení
5. Kompresory a čerpadla
6. Zdvihací stroje
7. Řemenové převody
8. Řetězové převody
9. Vodní turbíny
10. Silniční motorová vozidla
11. Převody se silovým stykem
12. Hydrostatické mechanismy
13. Spalovací motory
14. Pneumatické mechanismy
15. Spojky
16. Ložiska
17. Nerozebíratelné spoje
18. Paliva a maziva
19. Brzdy
20. Hřídele
21. Převodovky a rozvodovky
22. Turbodmychadla a turbokompresory
23. Obnovitelné zdroje energie
24. Záložní zdroje energie
25. Přípravky

2. povinná zkouška – Strojírenská technologie

1. Tažení
2. Koroze a protikoroze 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. Chladící 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, netřiskové 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