

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. Pístové stroje – kompresory a čerpadla
6. Zdvihací zařízení a jeřáby
7. Hydraulické mechanismy
8. Modelování součástí pomocí vysunutí, zkosení hran
9. Vodní turbíny
10. Silniční motorová vozidla
11. Modelování sestav
12. Modelování součástí z plechu
13. Spalovací motory
14. Tvorba výkresů v Inventoru
15. Šablonování
16. Ložiska
17. Modelování součástí pomocí rotace, zaoblení hran
18. Proudové stroje a tryskové motory
19. Tažený prvek, skořepina, žebrování
20. Příprava směsi u spalovacích motorů
21. Výtahy
22. Převody se silovým stykem
23. Hřídele a hřídelové čepy
24. Kinematické mechanismy
25. Vytápění

2. povinná zkouška – Strojírenská technologie

1. Tažení
2. Výroba ozubení
3. Soustružnické nože
4. Stříhání
5. Kování
6. Hoblování, obrážení, protahování a protlačování
7. Povrchové tvrzení ocelí
8. Vrtání
9. Svařování
10. Krystalická stavba kovů
11. Vrtací a vyvrtávací nástroje
12. Zvláštní způsoby lití
13. Frézování
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. Odlévání do pískových forem
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, 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
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. Karoserie vozidel
4. Rámy vozidel
5. Koncepce vozidel
6. Dynamika vozidel
7. Jízdní odpory
8. Vozidlové pneumatiky
9. Vozidlové kolo – hlavní rozměry
10. Brzdové ústrojí
11. Zavěšení kol
12. Vozidlové nápravy – kinematika
13. Odpružení
14. Geometrie přední nápravy
15. Hřebenové řízení
16. Zážehový nepřepřlňovaný motor
17. Hoření, součinitel přebytku vzduchu
18. Tvorba směsi a její odlišnosti u BM a NM
19. Rozvodová ústrojí
20. Průběh spalování u NM
21. Konstrukce pístů a klikových hřídelů
22. Dynamika klikového hřídele

23. Palivová soustava NM
24. Charakteristiky spalovacích motorů
25. Výšková charakteristika
26. Pomocné soustavy motoru
27. Přepřínování motorů
28. Palivo
29. Pomocné řídící soustavy vozidla
30. Zapalovací soustavy BM

2. povinná zkouška – Strojírenská technologie

1. Zkoušení materiálů
2. Krystalická stavba kovů
3. Žihání a kalení strojních součástí
4. Povrchové tvrzení ocelí
5. Odlévání do pískových forem
6. Zvláštní způsoby lití
7. Stříhání
8. Ohýbání, tažení
9. Údržba a opravy brzdového systému vozidla
10. Výroba surového železa a ocelí
11. Plasty a jejich zpracování
12. Svařování
13. Soustružení
14. Vrtání a vyvrtávání
15. Údržba a technologie opravy nápravy
16. Frézování
17. Hoblování, obrážení, protahování a protlačování
18. Broušení
19. Výroba závitů
20. Výroba ozubení obrážením a frézováním
21. Údržba a technologie oprav chladícího systému vozidla
22. Přesné dokončování ploch, 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, 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 - 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