



Témata pro Závěrečnou učňovskou zkoušku

pro obory MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBSLUHA CNC STROJŮ A 3D MODELOVÁNÍ, OBRÁBĚČ KOVŮ

platná pro rok 2026

A / MATERIÁLY

1. Nástrojové materiály

- rozdělení, užití, značení, vlastnosti,
- slinuté řezné materiály (výroba slinutých karbidů, dělení, porovnání řezných podmínek s ostatními materiály, povlakování)

2. Technické kovové materiály

- výroba surového železa,
- oceli (výroba, rozdělení a značení dle ČSN, použití)
- litiny (výroba litin, dělení a značení dle ČSN, vlastnosti litin použití)

3. Mechanické vlastnosti kovů

- Rozdělení vlastností
- Zkoušení vlastností materiálu
- Tvrdost materiálu

4. Tepelné zpracování materiálů

- Tepelné a tepelně chemické zpracování
- Význam, použití

5. Povrchové úpravy

- Koroze, druhy, ochrana

B / MĚŘENÍ

1. Tolerance a lícování

- Význam, základní pojmy, toleranční pole, stupně přesnosti
- Lícovací soustavy, druhy uložení
- Rozměry s předepsanými a nepředepsanými tolerancemi

2. Měření

- Funkce a druhy měření
- Měřidla
- Chyby v měření



C / OBRÁBĚNÍ

1. Podstata obrábění

- Druhy třísek, síly, chlazení, obrobiteľnosť, dosahovaná drsnost povrchu

2. Řezné podmínky pro obrábění

- Stanovení řezných podmínek (výpočet)

3. Nástroje pro třískové obrábění

- Druhy, upínání, použití
- Plochy na nástroji, nástrojové a technologické úhly, geometrie ostří

4. Základní práce na konvenčním soustruhu

- Řezné podmínky, druhy nástrojů
- Hrubování a soustružení na čisto
- upichování, vypichování, zapichování

5. Upínání obrobků na soustruhu

- Způsoby upínání, druhy opěrek

6. Soustružení kuželových ploch

- Základní pojmy, způsoby soustružení vnějších a vnitřních kuželů, kontrola měřením

7. Výroba závitů na soustruhu

- Řezání vnějších a vnitřních závitů závitníky a závitovými čelistmi
- Rozdělení závitových nožů
- způsoby prohlubování závitové drážky
- kontrola závitů

8. Upínání obrobků na frézce

- Způsoby upínání, otočný stůl

9. Frézování drážek

- Pravoúhlé drážky – výroba a měření
- Tvarové drážky – výroba a měření

10. Druhy a výroba ozubení

- Typy soukolí, druhy ozubení
- způsoby výroby – dělicí a odvalovací
- další způsoby výroby – obrážením

11. Vrtání a vyvrtávání

- Princip, pohyby, stroje, nástroje, postup práce



12. Broušení

- Způsoby broušení, druhy broušení
- Princip, stroje a nástroje
- Upínání obrobků, upínání brusných kotoučů, BOZP
- Technologie práce – broušení vnitřních a vnějších ploch, postup práce, nástroje

13. Dokončovací operace

- Jemné soustružení a frézování, honování, lapování, superfinišování

D / STROJNÍ SOUČÁSTI

1. Strojní součásti

- Hřídele, hřídelové čepy, ložiska, spojky, brzdy

2. Spojování součástí

- Druhy spojů – rozdělení, popis
- Druhy součástí – rozdělení, popis

E / TECHNICKÁ DOKUMENTACE

1. Konstrukční dokumentace

- Druhy výkresů, formáty výkresů, popisové pole, seznam položek

2. Technologická dokumentace

- Druhy dokumentace, výrobní postupy

F / CNC

1. Číslicově řízené obráběcí stroje

- Druhy strojů, druhy řízení, výhody a nevýhody v porovnání s konvenčním strojem

2. Řídící systémy CNC obráběcích strojů

- Rozdělení řídicích systémů
- Poloha souřadného systému na CNC strojích
- Vztažné body – význam a druhy
- Druhy programování

3. Tvorba struktury programu

- Složení a význam jednotlivých prvků ve větě programu
- Funkce G, F, T, M – geometrické a technologické informace v programu

4. Nástroje pro CNC stroje

- Upínání nástrojů, zásobníky, kódování nástrojů
- Korekce nástrojů – vysvětlení pojmu, druhy, nákres, použití



5. Struktura programu

- Pojem CNC program, popiš, použití
- Funkce – druhy podle významu
- Interpolace – kruhová, lineární, zápis kódu pro kruhový oblouk R50 mm
- Cykly – vysvětlení pojmu, význam, základní druhy, popis cyklu podle vlastního výběru

Ing. Bc. Milan Timko
ředitel školy

Zveřejněno dne 29. 9. 2025