

Opakovací témata k první ústní části ZZ

Studijní obor: 23 - 56 - H/ 01 - Obráběč kovů

Školní rok: 2025/ 2026

Technické kovové materiály

- Výroba surového železa a ocelí
- Rozdělení a značení ocelí dle ČSN (EN), jejich použití

Mechanické vlastnosti kovů

- Základní rozdělení
- Zkoušky materiálu
- Zkoušky tvrdosti
- Popis

Tepelné zpracování

- Tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů - popis podstaty
- Význam
- Použití

Povrchové úpravy

- Co je to koroze
- Druhy koroze
- Ochrana proti korozi

Měření

- Funkce a druhy měření
- Měřidla, chyby měření

Technická dokumentace

- Konstrukční dokumentace - druhy, formáty výkresů, popisové pole, kusovník, obsah výrobních výkresů
- Technologická dokumentace - druhy, výrobní postupy, programy pro CNC řízení

Tolerance a lícování

- Význam
- Základní pojmy
- Toleranční pole
- Stupně přesnosti
- Soustavy
- Druhy uložení
- Tolerované a netolerované rozměry

Nástroje pro třískové obrábění

- Druhy
- Upínání
- Použití
- Plochy na nástroji
- Nástrojové a technologické úhly
- Geometrie ostří, ostření

Nástrojové materiály

- Rozdělení
- Použití
- Značení
- Vlastnosti

Slinuté řezné materiály

- Výroba
- Rozdělení
- Značení
- Použití

Řezné podmínky při obrábění

- Stanovení řezných podmínek - v , f , n , t
- Vliv na dosahované přesnosti rozměrů a drsnosti povrchu obráběné součásti

Obrábění

- Podstata obrábění
- Vznik třísky
- Druhy třísek
- Síly
- Chlazení
- Obrobitelnost
- Drsnost povrchu dosahovaná jednotlivými způsoby obrábění

Vrtání a vyvrtávání

- Princip
- Pohyby
- Stroje a nástroje
- Základní práce (vrtání, zahlubování, vyhrubování, vystružování)
- Postup práce

Základní práce na konvenčních soustružích

- Řezné podmínky
- Druhy nástrojů
- Hrubování a soustružení na čisto
- Upichování, zapichování a vypichování

Upínání obrobků na soustruhu

- Způsoby upínání
- Druhy opěrek - upínání, způsob použití

Soustružení kuželových ploch

- Základní pojmy - kuželovitost
- Způsoby soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch
- Kontrola kuželových ploch
- Výroba kuželových ploch na CNC strojích

Výroba závitů na soustruhu

- *Druhy závitů, rozdělení, základní parametry*
- *Řezání vnějších a vnitřních metrických závitů závitníky a závitovými čelistmi*
- *Rozdělení závitových nožů*
- *Způsoby prohlubování závitové drážky*
- *Kontrola závitů*
- *Výroba závitů na CNC stroji*

Základní práce na konvenčních frézkách

- *Řezné podmínky*
- *Druhy nástrojů*
- *Způsoby*
- *Úhlování - postup práce*

Upínání obrobků na frézce

- *Způsoby upínání*
- *Upínání a popis práce na otočném stole*

Frézování drážek

- *Druhy drážek*
- *Frézování pravoúhlých drážek a jejich měření*
- *Frézování T- drážek, rybinových drážek a jejich měření*

Broušení

- *Způsoby a druhy broušení*
- *Princip*
- *Stroje a nástroje*
- *Upínání obrobků*
- *Zásady upínání brusných kotoučů*
- *Bezpečnost práce*

Broušení - technologie obrábění

- *Broušení vnějších a vnitřních válcových ploch a rovinných ploch*
- *Postup práce*
- *Nástroje*

Dokončovací operace

- *Jemné soustružení a frézování*
- *Upínání nástrojů*
- *Lapování*
- *Honování*
- *Superfinašování*

Strojní součásti

- *Pera, klíny*
- *Kolíky, čepy*
- *Hřídele*
- *Ložiska*
- *Spojky, brzdy*

Spojování součástí

- *Druhy spojů - rozdělení, popis*
- *Spojovací součásti - rozdělení, popis*

Ozubená kola

- *Terminologie - základní parametry, značení*
- *Rozdělení*
- *Výpočet parametrů evolventního ozubení*

Druhy a výroba ozubení

- *Typy soukolí*
- *Druhy ozubení*
- *Dělicí a odvalovací způsob výroby čelních ozubených kol*
- *Další způsoby výroby ozubení*

Číslicově řízené obráběcí stroje

- *Druhy strojů*
- *Druhy řízení*
- *Výhody a nevýhody oproti strojům konvenčním*

Struktura programu

- *Vysvětlete, co je to CNC program, k čemu slouží a popište jeho strukturu v ISO*
- *Vysvětlete, co jsou to funkce a proveďte jejich roztřídění do skupin podle významu*

Tvorba struktury programu pro CNC stroje

- *Složení a význam jednotlivých prvků v programovací větě - funkce G, F, S, T, D, M*
- *Geometrické a technologické informace v programu*

V Brně dne: 2. 09. 2025

Zpracoval: Ing. Josef Václavík, Ing. Vladimír Volavý, Ing. Petr Doležal