Opakovací témata k první ústní části ZZ

Studijní obor: *23 - 56 - H/ 01 - Obráběč kovů*
Školní rok: *2026/ 2027*

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*
- *Drsnot 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 soustruzích

- *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 závitu 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*
- *Superfinišování*

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. 2026*
Zpracoval: *Ing. Josef Václavík, Ing. Vladimír Volavý, Ing. Petr Doležal*