

**MATURITNÍ TÉMATA Z PŘEDMĚTU
TECHNOLOGIE
OBOR: 23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ
ŠKOLNÍ ROK 2024/2025**

1. Lícovací soustava a značení jakosti povrchu

- Základní pojmy lícování a stupně přesnosti
- Druhy uložení a druhy lícovacích soustav
- Ze strojnických tabulek určete u uložení 25H7/g6 HMR, DMR, ES, EI

2. Vnitřní stavba kovů a slitin

- Druhy a poruchy krystalických mřížek
- Křivka ohřevu a chladnutí čistého železa
- Kujné a nekujné železné materiály
- Prášková metalurgie

3. Rovnovážné diagramy Fe-Fe₃C, Fe-C, vysvětlení zákl. pojmů

- Austenit, likvidus, solidus eutektický a eutektoidní bod, ferit, cementit a ledeburit.
- Rozdělení ocelí a litin dle obsahu uhlíku
- Druhy litin

4. Výroba surového železa a způsoby jeho zkujňování

- Druhy železných rud, jejich úprava, přísady, palivo pro vysokou pec, Cowperovy přehříváče
- Zkujňování surového železa – zkujňovací zařízení

5. Konstrukční materiály a jejich značení

- Rozdělení materiálů
- Rozbor číselného značení jednotlivých druhů ocelí, příklady použití ve strojírenské výrobě
- Spékané materiály a jejich použití

6. Tepelné zpracování ocelí

- Kalení, diagramy ARA a IRA
- Popouštění, druhy popouštění
- Žihání, použití a druhy žihání

7. Slévárenství

- Slévačské náradí, formy a jaderníky
- Ruční formování – do otevřené a uzavřené formy
- Lití pod tlakem
- Odstředivé a sklopné lití

8. Tváření kovů válcováním a kováním

- Podstata tváření
- Válcovací stroje, druhy strojů
- Výroba kovových trubek
- Výroba bezešvých trubek
- Strojní kování

9. Vlastnosti technických materiálů

- Základní vlastnosti technických materiálů
- Druhy jednotlivých zkoušek

10. Chemicko tepelné zpracování kovů

- Základní způsoby chemicko - tepelného zpracování kovů
- Vliv jednotlivých způsobů na vlastnost materiálů

11. Základy strojního obrábění

- Materiály používané k výrobě rezných nástrojů
- Geometrie soustružnického nože
- Řezná rychlost, posuv, otáčky a hloubka řezu
- Mazání a chlazení rezných nástrojů
- Druhy třísek

12. Hlavní části univerzálního soustruhu

- Druhy soustružnických nožů a jejich použití
- Způsoby řezání závitů na soustruhu
- Soustružení krátkých a dlouhých kuželů
- Vnější a vnitřní soustružení, zapichování a upichování, druhy nožů

13. Frézování

- Geometrie břitu frézy
- Hlavní části horizontální a vertikální frézky
- Upínání nástrojů na frézce
- Upínání obrobků na frézce
- Základní druhy fréz a jejich broušení

14. Broušení

- Druhy přírodních a umělých brusů
- Velikost zrn a druhy pojiv, orovnávaní brusných kotoučů
- Druhy brusek
- Dokončovací operace po broušení

15. Hoblování a obrážení kovových materiálů

- Druhy strojů a nástrojů k hoblování a obrážení
- Výroba ozubení obrážení

16. Mechanické zkoušky

- Zkouška pevnosti v tahu a její jednotlivé meze, tažnost a kontrakce
- Zkouška vrubové houževnatosti, zkoušky tvrdosti
- Nedestruktivní zkoušky materiálu

17. Svařování plamenem

- Svařování tavné a tlakové, druhy svarů a druhy plamenů
- Zařízení pro svařování plamenem
- Levosměrný a pravosměrný způsob, řezání kyslíkem

18. Svařování elektrickým obloukem

- Zdroje svařovacího proudu
- Obal elektrod, označení elektrod (E-B121)
- Svařování v ochranné atmosféře
- Odporové svařování

19. Soustružení na CNC strojích

- Základní geometrie, souřadnicový systém pro CNC soustruh
- Vztažné body v pracovním prostoru, nastavení nulového bodu
- Absolutní a přírůstkové odměřování
- Praktický příklad dle přiloženého výkresu v absolutním programování

20. Kruhová interpolace

- Praktický příklad kruhové interpolace

21. Frézování na CNC strojích

- Určení os pro frézování – určení nulového bodu nástroje, obrobku a referenčního bodu
- Praktický příklad programování

22. Programování – frézování

- Praktický příklad v ISO kódech

23. Základní prvky mechanizace a automatizace obráběcích strojů

- Obráběcí stroje s nepružnou automatizací – vačkové a narážkové systémy
- Obráběcí stroje s pružnou automatizací – CNC stroje
- Druhy řídicích systémů

24. Konstrukce obráběcích strojů s číslicovým řízením

- Charakteristické znaky CNC strojů a jejich odlišnost od konvenčních strojů
- Uložení vřeten
- Upínání obrobků nebo nástrojů
- Změna otáček

25. Základní konstrukce CNC obráběcích strojů

- Lože CNC stroje a tepelné deformace vodících ploch
- Suporty
- Posuvové mechanismy a jejich hlavní části
- Pohony posuvů

26. Konstrukční prvky CNC strojů

- Základní systémy automatické výměny nástrojů
- Systémy výměny nástrojů, které nepřenášejí řezné síly
- Systémy výměny nástrojů, které přenášejí řezné síly
- Hydraulické zařízení CNC strojů a jeho hlavní části.