

**MATURITNÍ OKRUHY Z PŘEDMĚTU STT PRO STUDIJNÍ  
OBOR 23-41-M/01 STROJÍRENSTVÍ  
ZKRÁCENÉ DÁLKOVÉ POMATURITNÍ STUDIUM ZAMĚŘENÍ PPK**

*Platné od 1.9.2024*

**1. Stavba kovů**

- krystalické mřížky, polymorfie, teplotní hystereze
- binární diagramy kovů, pákové pravidlo, křivky tuhnutí
- diagram Fe-Fe<sub>3</sub>C, Fe-C (teploty, struktury, vlastnosti)

**2. Oceli a litiny**

- definice oceli a litiny
- základní mechanické vlastnosti ocelí - pevnostní diagram, tvrdost
- značení ocelí dle ČSN, ČSN EN 10 027-1 a 10 027-2 (použití a vlastnosti ocelí)
- litiny - rozdělení, značení, vlastnosti a použití
- neželezné kovy - rozdělení, značení, vlastnosti a použití

**3. Polymery**

- rozdělení a vlastnosti dle chování při zahřívání
- vstřikování, lisování, odlévání, laminování, vytlačování, válcování, vakové tvarování, výroba fólií
- lehčené plasty

**4. Koroze**

- druhy koroze
- ochrana proti korozi
- galvanické pokovování, povlakování ve vakuu, kataforézní povlakování

**5. Vlastnosti a zkoušky materiálů**

- mechanické a technologické vlastnosti materiálu
- zkoušky tvrdosti, zkouška tahem, zkouška vrubové houževnatosti
- nedestruktivní zkoušky materiálů

**6. Tepelné a chemicko-tepelného zpracování**

- druhy, účel a charakteristika tepelného i chemicko-tepelného zpracování
- teploty TZ (zakreslení teplotních pásů do diagramů Fe-Fe<sub>3</sub>C pro ocel)
- austenitizace ocelí, IRA a ARA diagramy

## **7. Teorie obrábění**

- definice, geometrie řezného nástroje, nástrojové materiály
- základní druhy obrábění a jejich kinematika
- druhy třísek, utvářeče třísek, nárůstek
- řezná síla, řezný odpor, drsnost obrobené plochy
- tepelná bilance, úkoly řezného prostředí

## **8. Soustružení**

- obráběné plochy, podstata
- nástroje a stroje
- upínání obrobků a nástrojů
- řezné podmínky a dosahované parametry

## **9. Frézování**

- obráběné plochy, podstata
- způsoby frézování
- nástroje a stroje
- řezné podmínky a dosahované parametry

## **10. Broušení a hoblování**

- obráběné plochy, podstata
- volba brusného kotouče
- základní metody broušení
- nástroje a stroje
- řezné podmínky a dosahované parametry

## **11. Dokončovací operace**

- jednotlivé metody a jejich podstata
- nástroje a stroje
- dosahované parametry

## **12. Vrtání, vyvrtávání, vyhrubování a vystružování**

- obráběné plochy, podstata
- nástroje a stroje
- řezné podmínky a dosahované parametry

## **13. Protahování, protlačování a obrážení**

- obráběné plochy, podstata
- nástroje a stroje
- řezné podmínky a dosahované parametry

## **14. FMO I. - elektroerozivní, elektrochemické a obrábění ultrazvukem**

- podstata, funkce dielektrika a elektrolytu
- využití, jednotlivé technologie

## **15. FMO II. - leptání, obrábění plazmou a elektronovým paprskem**

- podstata
- využití, jednotlivé technologie

## **16. FMO III. - obrábění laserem a kapalinovým paprskem**

- podstata
- laserová média (účinnost)
- využití, jednotlivé technologie

## **17. Výroba ozubených kol**

- základní pojmy
- jednotlivé technologie
- dokončovací operace výroby ozubených kol

## **18. Výroba závitů**

- základní pojmy, rozdělení závitů
- jednotlivé technologie

## **19. Svařování**

- rozdělení - metody svařování a jejich podstata
- princip spoje, tepelně ovlivněná oblast
- druhy a značení svarových spojů

## **20. Odlévání**

- technologický proces výroby odlitku, návrh odlitku
- formování do písku, vtoková soustava
- metoda vytavitelného modelu
- metody přesného lití
- odstředivé lití
- vady odlitků a jejich příčina

## **21. Tváření za tepla**

- oblast tvářecích teplot
- teplota rekrytalizace, způsoby ohřevu materiálu
- ruční kování, nářadí
- volné a zápusťkové kování, stupeň prokování
- zvláštní způsoby tváření za tepla

## **22. Tváření za studena**

- oblast tvářecích teplot
- teplota zotavení, způsoby ohřevu materiálu
- stříhání, ohýbání, tažení
- zvláštní způsoby tváření za studena

### **23. Obráběcí stroje, CNC stroje, robot, výrobní linky**

- konvenční a jednoúčelové stroje
- výhody CNC strojů
- rozdělení a charakteristika robotů
- druhy výrobních linek, takt linky, ergonomie pracoviště

### **24. Přípravky, upínací a opěrné prvky, výrobní postupy**

- účel přípravků a jejich použití
- zásady ustavení obrobků, pevné a stavitelné opěrné prvky
- mechanické, pneumatické, hydraulické a magnetické upínání obrobků
- nastavení a vedení nástroje
- členění výrobního postupu
- obsah výrobního postupu

### **25. Organizace výrobního procesu, montáže, management jakosti**

- schéma výrobního procesu
- druhy montáže, takt linky, ergonomie pracoviště
- členění montážního procesu
- systém managementu kvality (QMS)

2.9.2024 Ing. Petra Gálíková







