


| | | | | |
|---|--|------------|-----------|--------------------|
|  | Maturitní témata - okruhy pro školní rok: 2022/2023 | | | Číslo formuláře |
| | Platnost od: | 1. 9. 2018 | Schválil: | ředitel školy |

Předmět: Technologie obrábění


Obor: 23-45-L/01 Mechanik seřizovač - CNC

- 1) Technická normalizace
 - normalizace v technickém kreslení
 - druhy norem
 - formáty a skládání výkresů, měřítko zobrazení
 - druhy čar a normalizované písmo

- 2) Výkresová dokumentace
 - výkres součásti
 - výkres sestavení
 - popisové pole
 - soupis položek a odkazy na položky

- 3) BOZP a PO
 - bezpečnostní a požární předpisy při práci na obráběcích strojích
 - činnost obsluhy před zapnutím stroje, během práce a po ní
 - první pomoc při úrazu
 - hygiena na pracovišti
 - čištění a údržba CNC strojů

- 4) Tolerance rozměrů a měření
 - tolerance a lícování

| | | | | |
|---|--|------------|-----------|--------------------|
|  | Maturitní témata - okruhy pro školní rok: 2022/2023 | | | Číslo formuláře |
| | Platnost od: | 1. 9. 2018 | Schválil: | ředitel školy |

- druhy měřidel, chyby měření
- způsoby měření rozměrů a kontrola jakosti povrchu
- komplexní měření strojních součástí a nástrojů
- měření rozměrů na CNC strojích

5) Teorie obrábění


- základní pojmy obrábění
- druhy a dělení obrábění
- základní druhy obráběcích strojů a jejich hlavní části
- NC a CNC řízení, dělení CNC strojů
- teorie tvorby třísky, druhy třísky
- geometrie řezného nástroje

6) Ruční zpracování kovů


- příprava polotovarů a orýsování
- základní operace ručního zpracování
- řezání
- pilování
- stříhání

7) Ruční obrábění děr


- vrtání děr
- vyhrubování, vystružování
- zahlubování
- výroba závitů

| | | | | |
|---|--|------------|-----------|--------------------|
|  | Maturitní témata - okruhy pro školní rok: 2022/2023 | | | Číslo formuláře |
| | Platnost od: | 1. 9. 2018 | Schválil: | ředitel školy |

- 8) Soustružení - základní pojmy
- základní pojmy soustružení
 - řezné pohyby
 - řezná rychlost
 - vlivy na volbu řezné rychlosti
 - řezné podmínky při CNC soustružení
- 9) Soustružení - stroje a nástroje
- soustružnické nástroje
 - druhy soustruhů a tvary ploch zhotovitelných na soustruhu
 - upínání obrobků a nástrojů
 - CNC soustruhy a jejich nástroje
- 10) Frézování - základní pojmy
- základní pojmy frézování
 - tvary frézovaných ploch
 - řezné pohyby
 - řezné podmínky při CNC frézování
- 11) Frézování - stroje a nástroje
- druhy strojů a nástrojů
 - upínání obrobků a nástrojů
 - CNC frézy a jejich nástroje

| | | | | |
|---|--|------------|-----------|--------------------|
|  | Maturitní témata - okruhy pro školní rok: 2022/2023 | | | Číslo formuláře |
| | Platnost od: | 1. 9. 2018 | Schválil: | ředitel školy |

- 12) Vrtání a vyvrtávání
- základní pojmy vrtání a vyvrtávání
 - řezné pohyby
 - stroje a nástroje
 - CNC vrtací a vyvrtávací stroje
- 13) Broušení
- základní pojmy broušení
 - tvary broušených ploch
 - stroje a nástroje
 - broušení hrotové a bezhroté
 - ostření nástrojů
- 14) Hoblování a obrážení
- základní pojmy hoblování a obrážení
 - řezné pohyby
 - stroje a nástroje
 - výroba drážek a ozubení
- 15) Protahování a protlačování
- základní pojmy protahování a protlačování
 - tvary obráběných ploch
 - stroje a nástroje

| | | | | |
|---|--|------------|-----------|--------------------|
|  | Maturitní témata - okruhy pro školní rok: 2022/2023 | | | Číslo formuláře |
| | Platnost od: | 1. 9. 2018 | Schválil: | ředitel školy |
| | | | | H50_1/F01 |

16) Dokončovací technologie

- druhy dokončovacích technologií
- zaškrabávání, zabrušování
- lapování
- honování
- superfinišování
- ševingování

17) Výroba ozubení


- parametry ozubených kol
- základní typy ozubení
- způsoby výroby ozubení
- dokončování ozubení

18) Nekonenční technologie obrábění

- definujte a rozdělte nekonvenční způsoby obrábění
- obrábění laserem, plazmou, vodou
- elektroerozivní obrábění
- výhody a nevýhody jednotlivých technologií a možnosti jejich použití
- CNC stroje pro speciální technologie obrábění

19) Technologické postupy

- účel výrobního postupu, postup technologa při tvorbě postupu
- výchozí podmínky: výkres, stroj, polotovar, nástroj, řezné podmínky
- údaje z výkresu - požadovaná přesnost a kvalita povrchu

| | | | | |
|---|--|------------|-----------|--------------------|
|  | Maturitní témata - okruhy pro školní rok: 2022/2023 | | | Číslo formuláře |
| | Platnost od: | 1. 9. 2018 | Schválil: | ředitel školy |

- členění postupu - operace, úseky
- kontrola - mezioperační, závěrečná
- postup při sestavení programu CNC stroje

20) Konstrukce a funkce CNC stroje

- koncepce strojů
- funkce strojů, použití
- přesnost výroby a odměřování
- porovnání přesnosti výroby a odměřování s klasickými ručně ovládanými stroji

21) Ruční programování CNC strojů (bez CAM programu)


- vysvětlíte programování pomocí ISO kódů
- přípravné funkce
- pomocné funkce
- používání cyklů

22) Programování frézky

- tvorba programů pomocí CAD/CAM technologií
- editace a odladění programů
- využití cyklů řídicího systému
- měření a zadání nástrojů pomocí ruční dotykové sondy

23) Programování soustruhu

- tvorba programů pomocí CAD/CAM technologií
- editace a odladění programů

| | | | | |
|---|--|------------|-----------|--------------------|
|  | Maturitní témata - okruhy pro školní rok: 2022/2023 | | | Číslo formuláře |
| | Platnost od: | 1. 9. 2018 | Schválil: | ředitel školy |
| | | | | H50_1/F01 |

- využití cyklů řídicího systému
- měření a nastavení nástrojů pomocí optiky

24) Programování CNC strojů s pomocí CAM programu

- parametrické programování
- modelování v CAD modeláři, převod dat do CAM programu
- tvorba geometrie a profilů z 3D modelů
- tvorba technologie, simulace a verifikace, generování NC kódu

25) Seřizování a obsluha CNC strojů

- obrábění na provozních pracovištích
- příprava a seřízení stroje ve výrobě
- dodržování technologických podmínek a požadavků výroby
- popis nulových bodů na CNC strojích

Schváleno ředitelem školy dne: 01. 09. 2022

.....
podpis ředitele školy