



**Vyšší odborná škola,
Střední průmyslová škola automobilní a technická
Skuherského 1274/3, 370 04 České Budějovice**

Okruhy k absolutoriu z odborného předmětu **/ Strojírenská výroba, denní a kombinované studium /**

Kód oboru: 23 - 41 - N / 06

Školní rok: 2023/2024

**Vypracoval/a: Mgr. Zdeňka Hellerová, DiS., Ing. Jan Jakeš,
Ing. Jiří Jelínek, Ing. Milena Sedláková,
Ing. Jakub Šlechta**

Schválil: Bc. Jan Šindelář, ředitel školy

1.	a) Základy počítačového konstruování strojních součástí a sestav	- tvorba technické dokumentace, značení programů, principy tvorby 3D modelů a sestav
	b) Polymorfie čistého železa, rovnovážné diagramy Fe – C	- diagramy, popis
2.	a) CAD Program Solidworks/Inventor	- struktura a prostředí programu, pohyb a vazby v jednotlivých částech programu, ikony jednotlivých typů souborů
	b) Tepelné zpracování ocelí	- druhy, účel, podstata
3.	a) Prostředí modelů	- prohlížeč, základní roviny, základní osy, práce s rovinami, tvorba náčrtu, nástroje pro tvorbu skic, funkce-oříznout, převést, odsadit, upravit skicu, zrcadlit, zaoblit, zkosit.
	b) Oceli a litiny	- Rozdělení, označování a použití
4.	a) CAM Program (SurfCAM)	- struktura a prostředí programu, základní druhy technologických operací
	b) Keramické materiály, makromolekulární látky (plasty)	- skupiny, příklady, vlastnosti
5.	a) CNC stroj	- základní definice CNC stroje, konstrukční uspořádání, druhy řídicích systémů a způsoby odměřování
	b) Způsoby odlévání	- slévateľnost, druhy forem, způsoby formování do písku, mechanizace formování
6.	a) Prostředí modelů	- modelování součástí, funkce Přidáním vysunutím, funkce Odebrání vysunutím, funkce Přidání rotací, funkce Odebrání rotací
	b) Vrtání, vyhrubování, vystružování	- Charakteristika nástrojů a jejich geometrie, stroje, použití
7.	a) Prostředí modelů	- popisové pole-druhy, parametry, vyplnění, úpravy
	b) Výroba závitů	- Přehled výroby závitů, geometrie závitníku, přesnost výroby závitů v závislosti na technologii výroby. Typy závitů, rozdělení, značení, použití.
8.	a) Dílenské programování	- struktura NC programu pro CNC stroj, ruční psaní programu G-kód
	b) Tváření za studena	- charakteristika, metody, stroje, nástroje
9.	a) Prostředí modelů	- modelování součástí, funkce tažení-šablonování-spirála-žebro-reliéf-skořepina
	b) Tváření za tepla	- charakteristika, metody, stroje, nástroje
10.	a) Prostředí sestavy	- účel, druhy, příklady použití, práce v sestavě – úprava dílů

	b) Svařování	- Svařovací proces, způsoby svařování, charakteristika, obloukové svařování
11.	a) CAD/CAM	- propojení CAD/CAM systému, přenos dat a jejich oprava, návrh obrábění na cvičebním příkladu
	b) Frézování	- kinematika, způsoby, nástroje, stroje, řezné podmínky, dosahované výsledky
12.	a) Prostředí sestavy	- tvorba sestavy, vazby-spoje
	b) Nástrojové materiály pro obrábění, geometrie bříty	- materiály, geometrie frézy, soustružnického nože, vrtáku
13.	a) Prostředí sestavy	- funkce Analýzy / Změřit-řezy, kusovník, pozice
	b) Soustružení	- kinematika, stroje, nástroje, použití, řezné podmínky, dosahované výsledky
14.	a) Prostředí sestavy	- tvorba sestavy-normalizované díly, využití obsahového centra
	b) Broušení	- kinematika, způsoby, stroje, brusné materiály
15.	a) Prostředí modelů	- tvorba náčrtu, funkce-Kruhové pole, Lineární pole, Pole řízené náčrtem
	b) Dokončovací metody obrábění	- honování, lapování, leštění
16.	a) CAM - SurfCam	- návrh technologie NC obrábění – strategie kapsa, odměřování a generování G – kódu, verifikace
	b) Protahování, protlačování	- popis metody, geometrie nástroje
17.	a) Prostředí výkresů	- výkres sestavy-náležitosti kompletní výkresové dokumentace k realizaci sestav
	b) CNC obrábění	- Komponenty CNC stroje, rozdělení řídicích systémů, způsoby odměřování, řízení a programování CNC strojů
18.	a) CAM - SurfCam	- návrh technologie NC obrábění – strategie kontura, postprocesing a generování G-kódu, verifikace
	b) Nekonenční metody obrábění	- metody, princip
19.	a) Prostředí modelů	- pevnostní analýza daného dílu
	b) Výroba ozubených kol	- Přehled výroby ozubených kol, geometrie ozubeného kola, modul.
20.	a) Prostředí výkresů	- tvorba výkresu-náležitosti kompletní výkresové dokumentace k výrobě dílu
	b) Zkoušení materiálů	- druhy zkoušek, stanovení pevnosti materiálu na základě mechanických zkoušek