



Studijní obor : **Ortoticko-protetický technik**

Předmět : **ODBORNÝ PŘEDMĚT 1 (Odborné kreslení, Materiály a technologie,  
Základy biomechaniky)**

---

### 1. Postup při modelování dílu (partu) v systému Creo

- co se musí udělat, aby se mohl vytvořit díl (part) v Creu,
- co se nachází na obrazovce po spuštění Crea,
- co se musí nastavit,
- jak se začne vytvářet model

### 2. Základní orientace ve skicáři

- prostředí skicáře,
- založení skici,
- pravidla pro tvorbu skici,
- kótování,
- editace skici,
- tvorba modelu

### 3. Tvorba modelu

- postupy tvorby - Sketch,
- Extrude , Revolve,
- Helical Sweep,
- Blend,
- Shell,
- Pattern,

### 4. Vytváření sestav

- ovládání karty s nástroji pro vytvoření vazeb,
- přehled vazeb,
- vložení další součásti,
- postup pro vytvoření řezu

### 5. Prvky v sestavě

- Vytvoření pole v sestavě,
- vytvoření prvku v sestavě,
- vytvoření řezu,
- práce s objemy v sestavě,
- pevné a kloubové vazby

## **6. Prostorové a technické vybavení pracoviště v ortopedické protetice**

- vybavení vyšetřovny a zkušebny,
- místnost pro odběr sádrových negativů,
- vybavení místnosti pro nácvik chůze,
- vybavení dílny pro úpravu sádrových modelů,
- vybavení dílny pro práci s plasty,
- vybavení dílny pro laminování a lepení

## **7. Vybavení pracoviště v ortopedické protetice**

- vybavení strojní dílny,
- vybavení mechanické a bandážnické dílny,
- vybavení obuvnické dílny,
- speciální dílny a laboratoře,
- strojovna,
- vybavení nevýrobních prostor

## **8. Nářadí pro ortotiku a protetiku**

- ruční nářadí,
- elektrické nářadí,
- pneumatické nářadí,
- správa a údržba technických zařízení

## **9. Materiály pro ortotiku a protetiku**

- výrobní materiály pro ortotiku a protetiku,
- díly pro ortotiku a protetiku,
- stavebnice pro ortotiku a protetiku,
- skladování,
- pohyb,
- evidence a zpětná sledovatelnost materiálu

## **10. Sádra a její zpracování**

- sádra a její zpracování v ortotice a protetice,
- složení a výroba sádry,
- sádrová maltovina a tuhnutí sádry,
- využití sádry při stavbě ortéz a protéz

## **11. Plasty a jejich zpracování v ortotice a protetice**

- charakteristika a základní vlastnosti - Reaktoplastů,
- termoplastů,
- elastomerů,
- postup při práci s plasty při výrobě ortéz a protéz

## **12. Kompozitní materiály a jejich zpracování**

- charakteristika kompozitních materiálů,
- postup při práci s kompozity v ortopedické protetice,
- práce s kompozity,
- metody výroby kompozitu

### **13. CAD CAM technologie v ortopedické propedeutice**

- počítačem řízené metody v ortopedické propedeutice,
- 3D skenovací metody odběru měrných podkladů v ortotické protetice,
- návrh modelu

### **14. Nakládání s obaly a odpady, práce s technickou dokumentací**

- obaly,
- označení nebezpečných látek,
- značení obalů podle nebezpečnosti látek,
- povinnosti původce odpadu,
- měrný list,
- návody k použití ortopedicko-protetické pomůcky,
- bezpečnostní listy

### **15. Systém řízení jakosti v ortopedické protetice**

- základní pojmy,
- definice jakost,
- dokumentace řízení jakosti,
- procesy v ortotice a protetice,
- kontrola kvality

### **16. Co je biomechanika**

- historie biomechaniky,
- definice a základní pojmy,
- využití v ortoticko-protetické praxi

### **17. Segmentální struktura těla**

- geometrie hmotnosti lidského těla,
- těžiště lidského těla,
- moment setrvačnosti

### **18. Kinematika pohybu těla**

- základní pojmy,
- kinematika hmotného bodu,
- kinematika tělesa,
- kinematika soustavy těles

### **19. Základní pojmy dynamiky**

- definice a základní pojmy,
- Newtonovy pohybové zákony,
- mechanické vlastnosti tkání a orgánů,
- nákresy lidského těla se silovými a momentovými účinky

### **20. Silové pole a dynamika pohybu**

- silové pole a silové působení,
- dynamika pohybu tělesa,
- dynamika pohybu soustavy těles

## **21. Energetický aspekt pohybu člověka**

- definice pojmů,
- mechanické vlastnosti,
- elastomery,
- mechanické vlastnosti tkání a orgánů

## **22. Reologické vlastnosti biologických struktur**

- definice pojmů,
- mechanické vlastnosti tkání a orgánů

## **23. Mechanické vlastnosti kosti a chrupavky**

- definice a základní pojmy,
- mechanické vlastnosti kostní tkáně,
- mechanické vlastnosti chrupavky

## **24. Mechanické vlastnosti šlach a svalů**

- definice a základní pojmy,
- mechanické vlastnosti šlach a svalů

## **25. Mechanické vlastnosti svalů a axiálního systému**

- definice a základní pojmy,
- mechanické vlastnosti kosterního svalu,
- mechanické vlastnosti axiálního systému

**Zpracovali:** Ing. Ladislav Karník, CSc., Ing. Tatiana Radkowská

**Schválil:** Mgr. Michal Balaš, ředitel AHOL SOŠ v. r.

Dne 1. 9. 2022