

Zavedení předmětů Modelování pro strojírenství a výrobu a Praktika z návrhu a výroby – třískové obrábění, 3D tisk

Jana Štěpanovská, Roman Matějka, Bedřich Hádek, Maxmilian Marek

Jana.Stepanovska@fbmi.cvut.cz

Vzniklo za podpory projektu RPAPS 2020

Cíl projektu

- Proškolení zaměstnanců a studentů FBMI v SW Autodesk pro návrh a modelování součástí a sestav
- Zavedení nových volitelných předmětů 17VMSV Modelování pro strojírenství a výrobu a 17VPNV Praktika z návrhu a výroby – třískové obrábění, 3D tisk
- Vytvoření podpory výuky formou kurzů v prostředí Moodle
- Zavedení úloh do prakticky orientované výuky
 - Realizace v rámci LS 20/21 a ZS 21/22
 - Kombinace online výuky a praktické výuky v laboratořích

Školení zaměstnanců a studentů

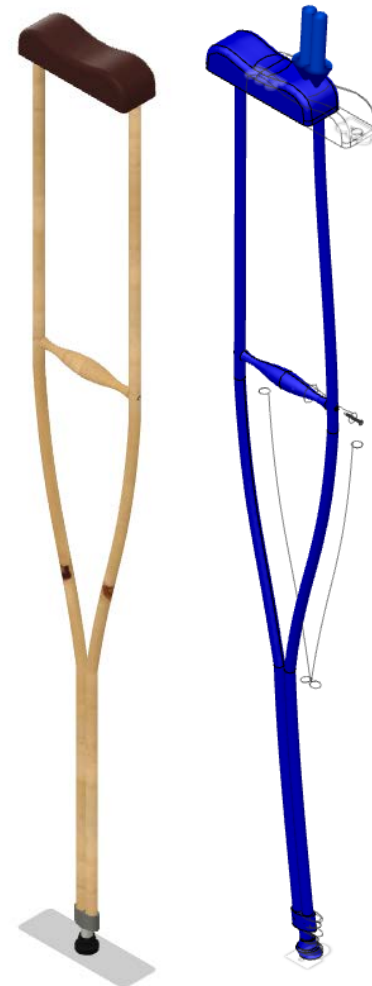
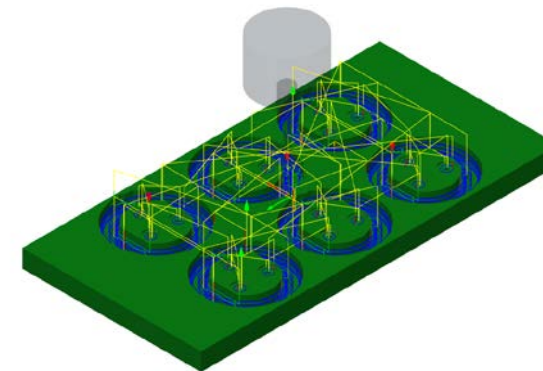
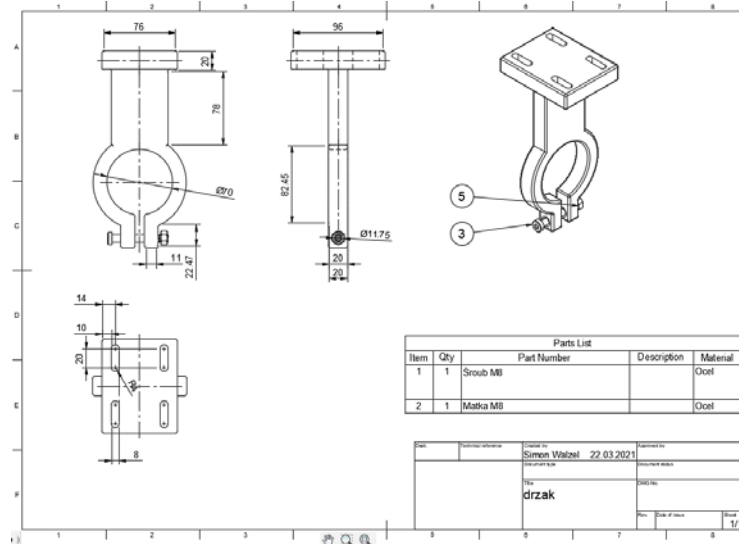
- Autodesk Fusion 360: Pevnostní analýza – 2 dny
- Autodesk Fusion 360: Dynamické simulace – 1 den
- Autodesk Fusion 360/Autodesk Inventor HSM – 2 dny, vč. Servisního zásahu postprocesoru CNC systému
- Proškolení dalších studentů mimo řešitelského týmu: Mgr. Šimon Pražák, Ing. Karel Hanzálek
- Produkty Autodesk – pro vyučující i studenty zdarma plné verze

Harmonogram 17VMSV Modelování pro strojírenství a výrobu

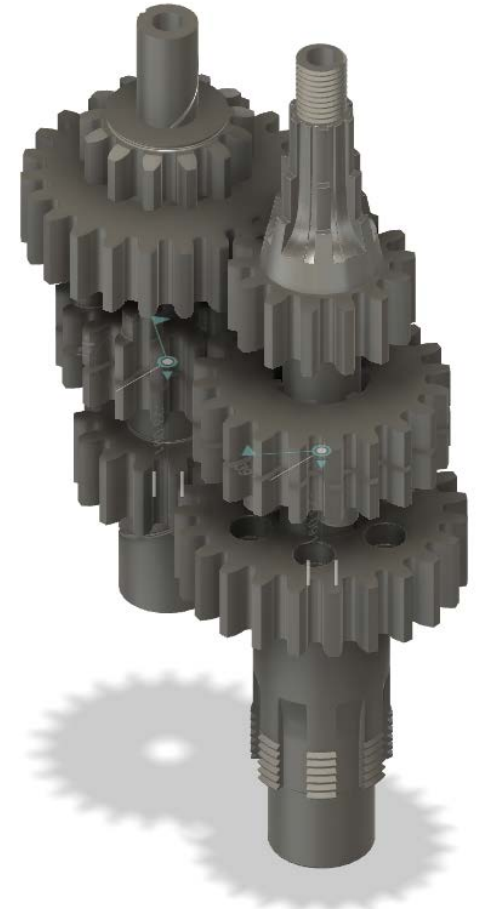
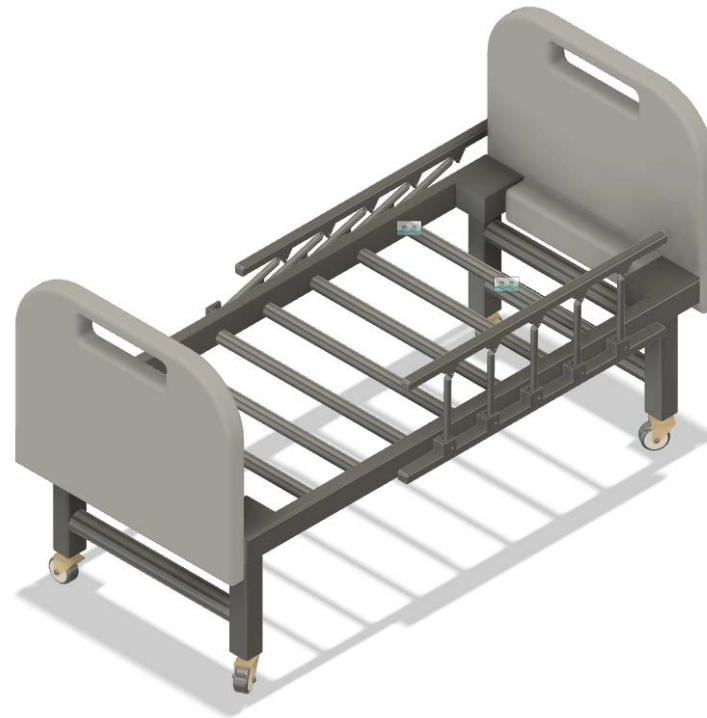
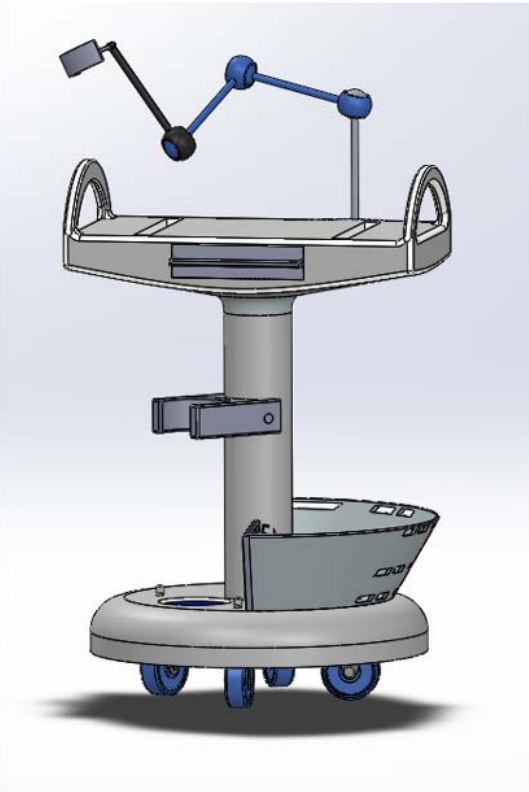
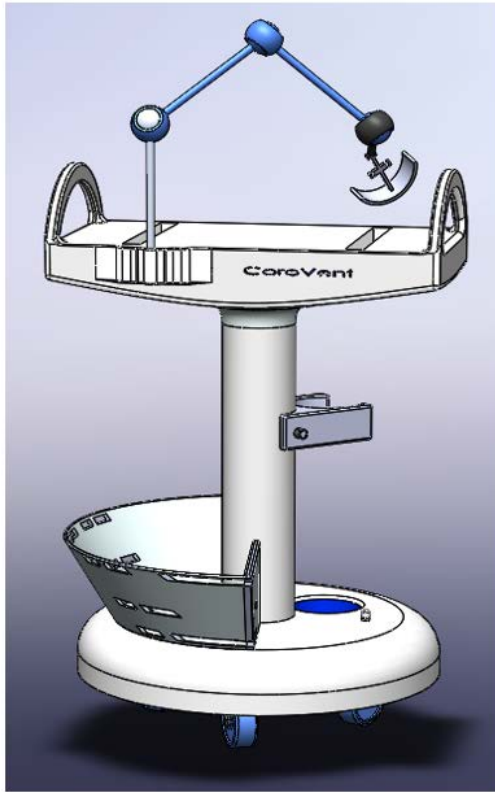
- Základní kreslení součástí a sestav v Fusion 360, vazby
 - Parametrické modelování, prezentace sestav
 - Pevnostní analýza soustavy metodou konečných prvků
 - Fusion 360 CAM pro CNC výrobu
 - Kótování a tvorba výrobní dokumentace
 - CFD simulace
 - Praktická ukázka výrobních technologií
-
- Vyučující: Ing. Jana Štěpanovská, Ph.D., Ing. Roman Matějka, Ph.D., Ing. Karel Hanzálek

Výuka předmětu 17VMSV Modelování pro strojírenství a výrobu

- 6 online cvičení + praktické cvičení v laboratoři – ukázka technologií, výroba jednoduché součásti
- Vlastní kurz + doprovodný oficiální kurz na Moodle pro samostudium
- Zakončení tvorbou vlastního projektu studentů
- LS 20/21 (18 studentů)



Závěrečné práce studentů 17VMSV Modelování pro strojírenství a výrobu



Harmonogram 17VPNV Praktika z návrhu a výroby – třískové obrábění, 3D tisk

- SLA a FFF 3D tisk (2x 4 hodiny)
- CNC obrábění z plošných a tyčových polotovarů (2x 4 hodiny)
- Řezání a gravírování s využitím CO2 laseru
- Tvorba vlastních projektů studentů (2x 4 hodiny)

- ZS 21/22
- Aktuálně zapsaných 10 studentů
- Vyučující: Ing. Roman Matějka, Ph.D., Ing. Karel Hanzálek

Podpora výuky: kurzy Moodle

- Dostupná veškerá podpora pro výuku
 - Online kurzy Autodesk pro výuku
 - Vlastní kurzy dostupné na MS Teams – problém s pomalým přehráváním videí
 - SW podpora
 - Katalogové a technické listy
 - Návody
 - BOZP

Využití prostředků

Školení Autodesk Pevnostní analýza, Dynamické simulace – 3 dny (Štěpanovská, Matějka, Pražák, Hádek, Hanzálek)	45 302 Kč
Školení Autodesk Fusion 360 CAM – 2 dny (Štěpanovská, Matějka, Pražák, Hanzálek) + servisní zásah	30 201 Kč
Fotopolymery pro 3D tisk	53 780 Kč
Jednorázové rukavice	11 277 Kč
Drobné vydání	7 522 Kč
Odměny formou stipendia pro řešitele	15 000 Kč
Celkem	163 100 Kč