

Bakalářský studijní program „Strojírenství“,
specializace:

S09 STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE

Garantují:

KATEDRA MECHANICKÉ TECHNOLOGIE

a

**KATEDRA OBRÁBĚNÍ, MONTÁŽE A STROJÍRENSKÉ
METROLOGIE**

Bakalářský studijní program „Strojírenství“,
specializace:

S09 STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE

se zaměřením na **tváření, svařování a povrchové úpravy**

na

KATEDŘE MECHANICKÉ TECHNOLOGIE

Informace a kontakty

Garant specializace: prof. Ing. et Ing. Mgr. Jana Petrů, Ph.D.

Vedoucí Katedry mechanické technologie: prof. Ing. Radek Čada, CSc.

Zástupce vedoucího katedry: Ing. Vladimíra Schindlerová, Ph.D.

<https://www.fs.vsb.cz/345/c>



Tváření

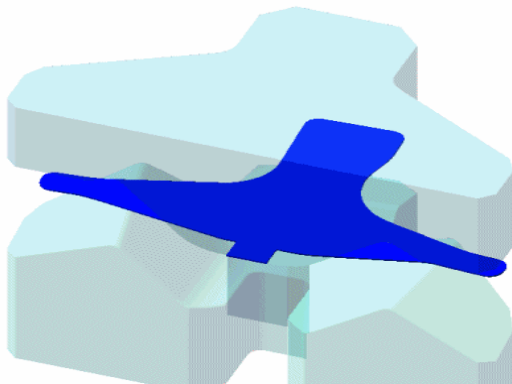
Svařování

Povrchové
úpravy

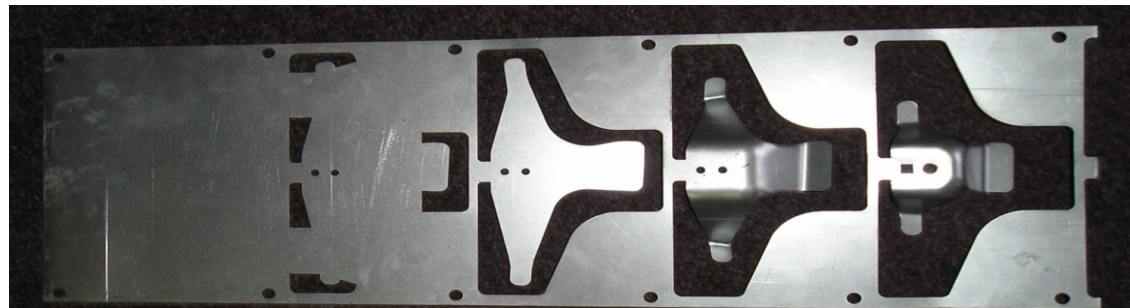
Katedra se v této oblasti zaměřuje na:

Tváření

- Vyhodnocování materiálové i technologické tvářitelnosti plechů s uvážením vlivu anizotropie jejich mechanických vlastností.
- Stanovení nekonvenčních kritérií tvářitelnosti plechů – součinitelů plošné a plastické anizotropie a exponentu deformačního zpevnění.
- Použití metody deformačních sítí pro analýzu deformací a napětí ve výtažcích z plechu.
- Optimalizace technologií plošného tváření pomocí fyzikálního a numerického modelování s využitím metody konečných prvků.



Numerická analýza



Verifikace návrhu



Výlisek z plechu

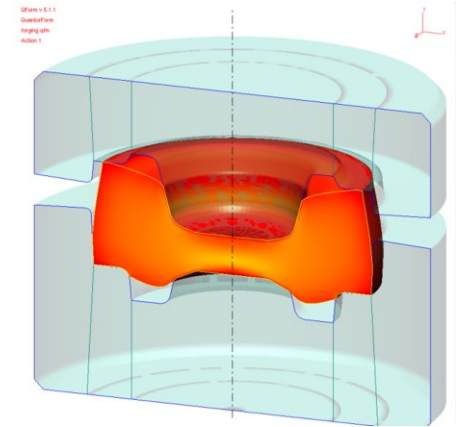
Tváření



Hydraulický lis DP2000



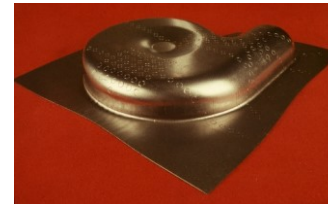
Přípravek pro kalíškovací zkoušky



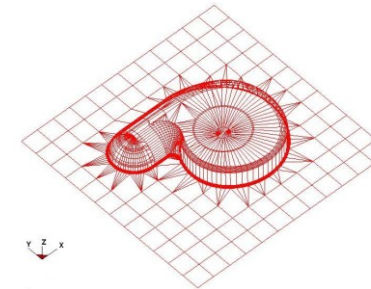
Simulace objemového
tváření



Průtlačnice pro metodu ECAP



Výtažek z plechu



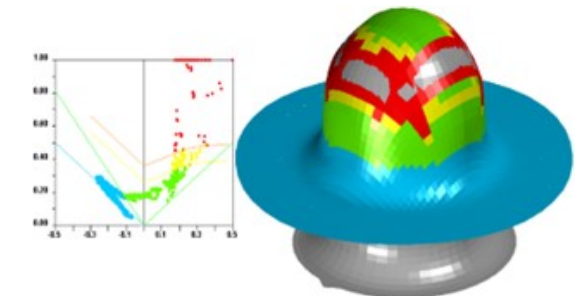
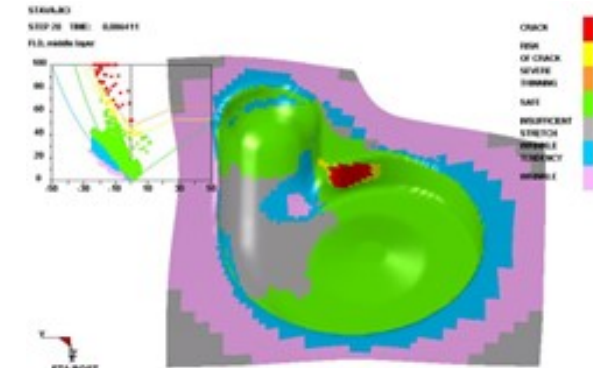
Model výtažku



Zařízení DRECE pro
zušlechťování pásů



Nástroje a vzorky pro zkoušky tváritelnosti plechu



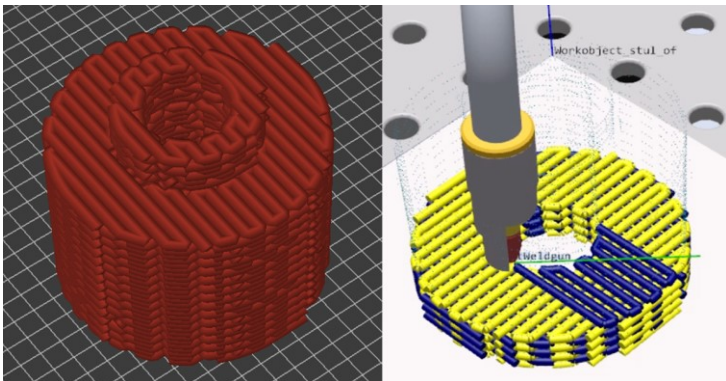
Simulace tažení z plechu⁵



Svařování

Katedra se v této oblasti zaměřuje na:

- 3D tisk metodou WAAM (Wire Arc Additive Manufacturing).
- Svařování dílců vytvořených 3D tiskem.
- Navařování tvrdonávarů a korozivzdorných návarů.
- Svařování standardních polotovarů metodou 131/135/138 (ocel, hliník, titan).
- Výrobu prototypů.



Návrh tiskové strategie a simulace procesu

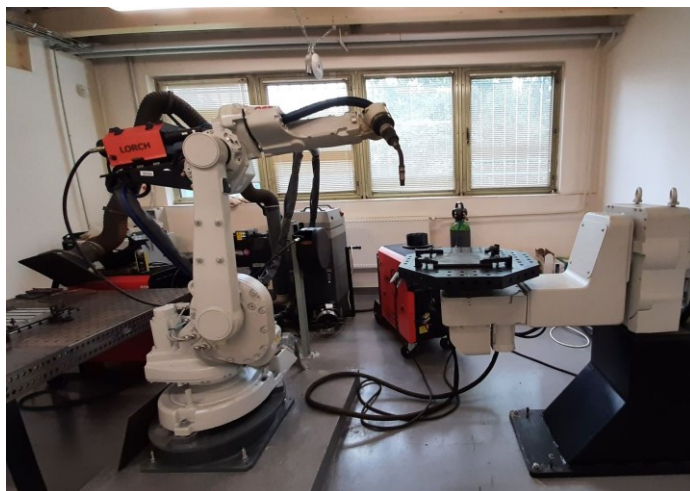


Navařování metodou
WAAM



Hotový výrobek po finálním obrobení

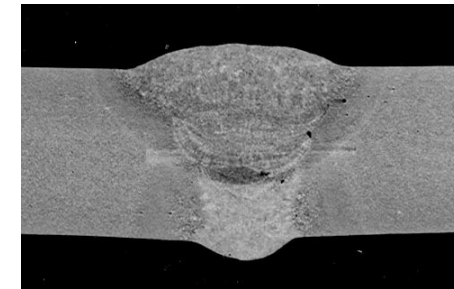
Svařování



Robot ABB pro navařování metodou WAAM



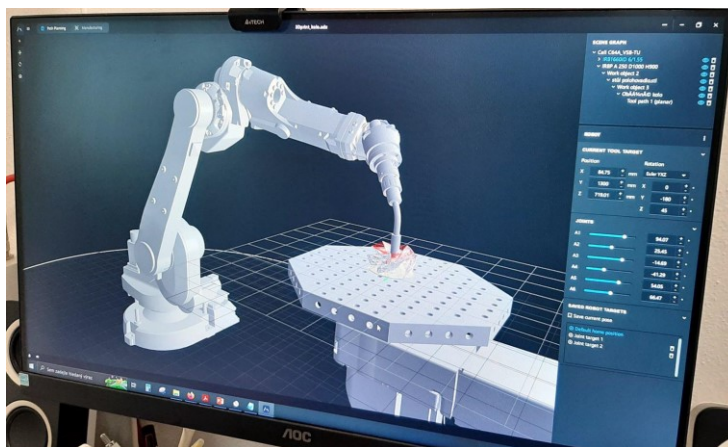
Navařování metodou WAAM



Svar s tepelně
ovlivněnou oblastí



Navařování páky metodou
WAAM



Simulace procesu navařování



Navařování lopatky metodou
WAAM



Laserové centrum s robotem
FANUC

Svarové housenky

Povrchové úpravy

Katedra se v této oblasti zaměřuje na:

- Problematiku rozdílné přípravy povrchu před aplikací povlaků.
 - Nové druhy organických povlaků, sklovité a sklokeramické povlaky.
 - Problematiku fázového rozhraní povlakový systém – podkladový materiál.
- Vliv velikosti částic na lomové vlastnosti povlakových systémů a vrstev.
 - Vliv technologických procesů a stárnutí povlakových systémů a vrstev na mechanické a lomové vlastnosti.
 - Design v povrchových úpravách.



Laboratoř povrchových úprav

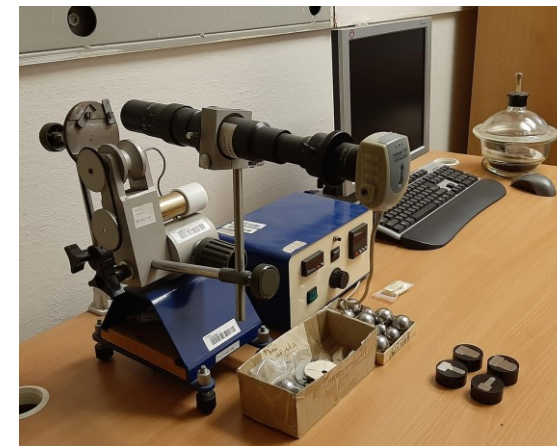
Povrchové úpravy



Pec



Sušicí komora



Kulotester pro zkoušky



Sada pro zkoušky nátěrů



Galvanické pokovování



Laboratoř povrchových úprav



Tryskací box a
digestoř



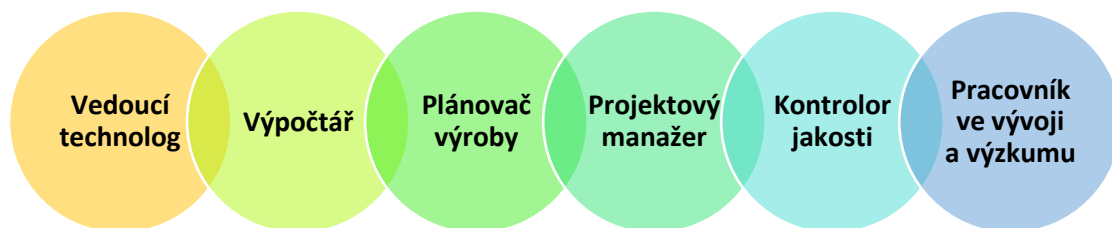
Mřížková a odtrhová
zkouška

Uplatnění absolventů se zaměřením na tváření, svařování a povrchové úpravy

Absolvent specializace „Strojírenská technologie“ bakalářského studijního programu „Strojírenství“ s výše uvedeným zaměřením má hlubší znalosti z oblasti základních technologických postupů tváření, svařování a povrchových úprav. Studenti se blíže seznámí s možnostmi počítačové podpory technologických procesů a rovněž s jejich organizací a řízením.

Absolvent najde uplatnění ve výrobních provozech ve strojírenství a jiných odvětvích průmyslu, v útvarech přípravy a organizace výroby i údržby. Absolvent také může pokračovat v navazujícím magisterském studijním programu „Strojírenská technologie“ a následně i v doktorském studijním programu „Strojírenská technologie“.

Absolventi specializace „Strojírenská technologie“ bakalářského studijního programu „Strojírenství“ s výše uvedeným zaměřením se mohou uplatnit například jako:



Získané odborné dovednosti

- Navrhování technologických postupů výroby.
- Tvorba technické dokumentace.
- Simulace a verifikace výrobních procesů.
- Implementace progresivních výrobních technologií.
- Schopnost odborné analýzy strojních zařízení a výrobních technologií.
- Schopnost ověřovat nové postupy výroby a navrhopvat inovace.

Získané odborné znalosti

- Znalost strojírenských materiálů a jejich vhodného použití.
- Znalost technologií tváření, svařování a povrchových úprav kovů.
- Znalosti z oblasti kontroly kvality.

Společnosti, se kterými spolupracujeme:



Bakalářský studijní program „Strojírenství“,
specializace:

S09 STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE

se zaměřením na **technologie obrábění, montáž, metrologii a 3D tisk**

na

**KATEDŘE OBRÁBĚNÍ, MONTÁŽE A STROJÍRENSKÉ
METROLOGIE**

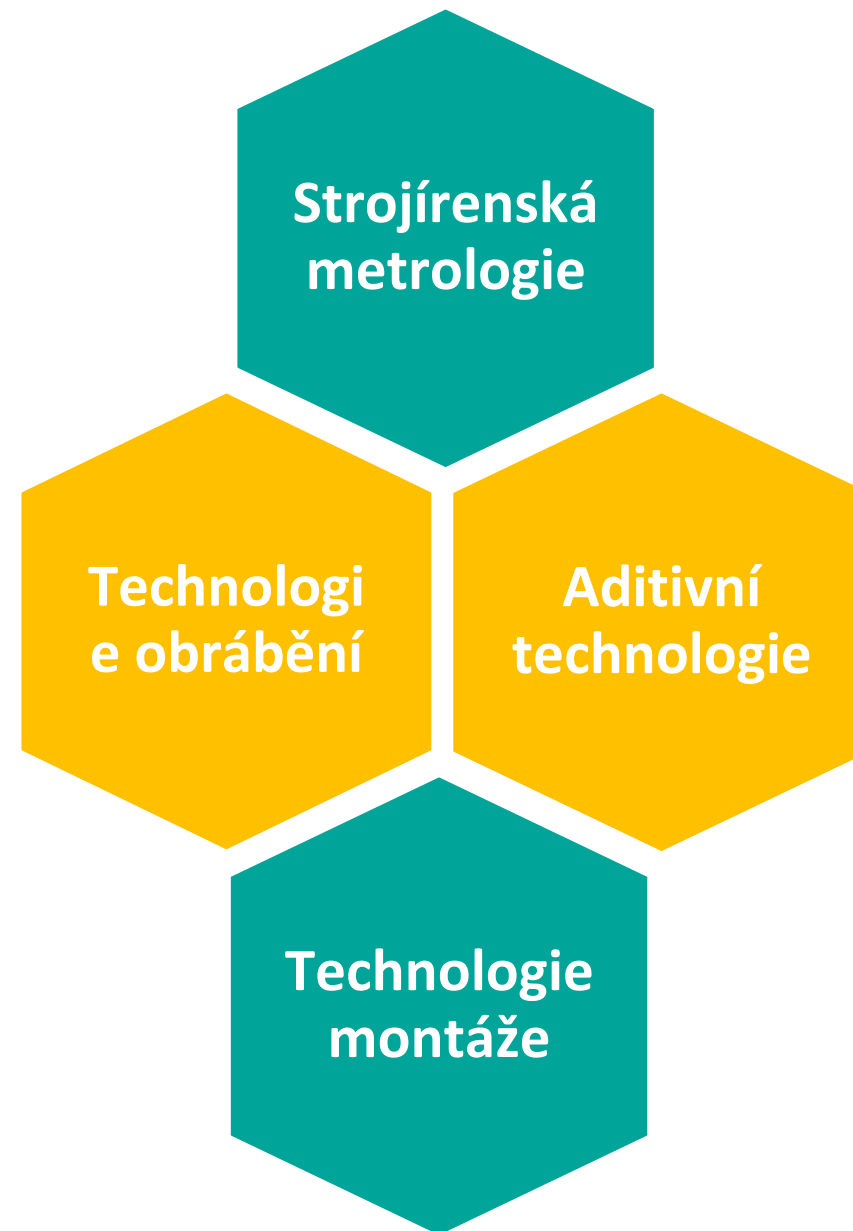
Informace a kontakty

Garant specializace: prof. Ing. et Ing. Mgr. Jana Petrů, Ph.D.

Vedoucí katedry: prof. Ing. et Ing. Mgr. Jana Petrů, Ph.D.

Zástupce vedoucí katedry: prof. Ing. Robert Čep, Ph.D.

<https://www.fs.vsb.cz/346/cs>

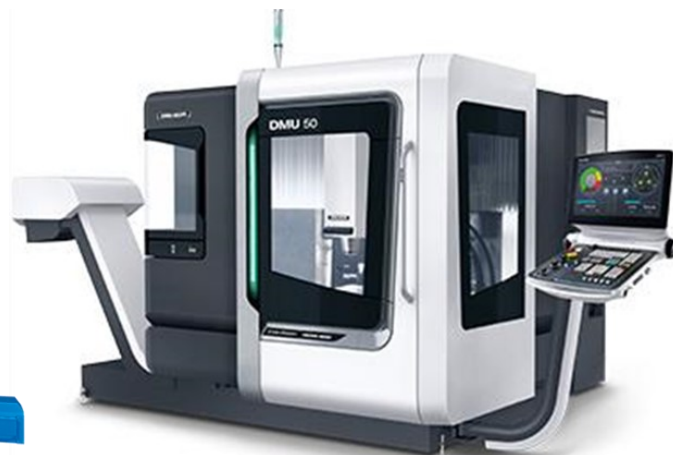




Technologie obrábění

Katedra se v této oblasti zabývá:

- Výzkumem a vývojem progresivních technologií obrábění.
- Návrhem vhodných materiálů a geometrie řezných nástrojů včetně metodiky zkoušení řezných nástrojů.
- Testováním obrobitelnosti speciálních konstrukčních materiálů.
- Sledováním opotřebení řezných nástrojů po obrábění.
- Hodnocení kvality povrchu po obrábění.





[Virtuální prohlídka](#)

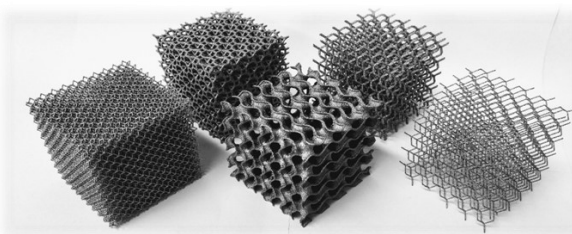
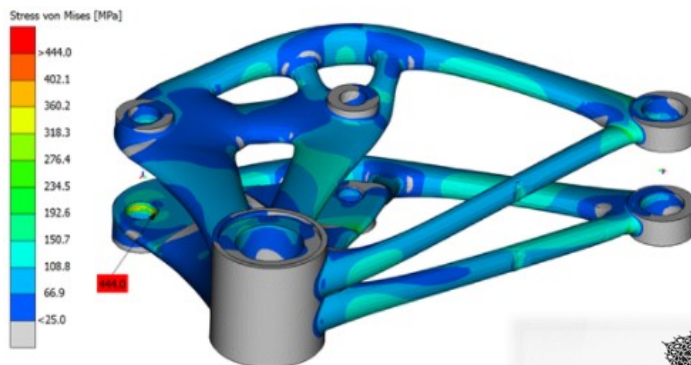
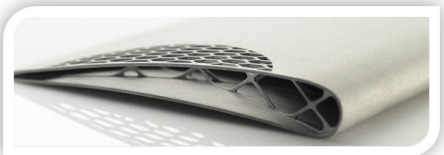
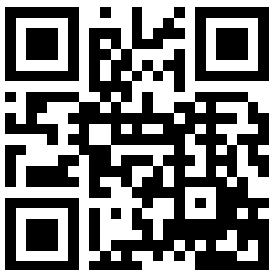


Katedra se v této oblasti zabývá:

- 3D tiskem plastů, kovů a kompozitů.
- Úsilí je také vynaloženo na poli reverzního inženýrství a 3D skenování.
- Tyto služby jsou nabízeny malým a středním firmám. Za tímto účelem bylo založeno centrum 3D tisku Protolab.
- V rámci činnosti Protolabu jsou prováděny také konstrukční návrhy, pevnostní analýzy a topologické optimalizace.

Aditivní
technologie

<https://protolab.cz>



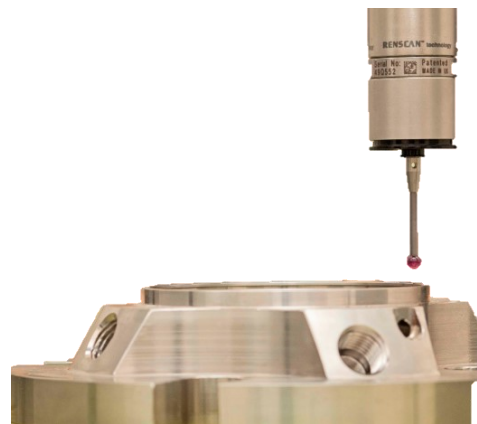
Topologicky optimalizovaný rám koloběžky



Strojírenská metrologie

Katedra se v této oblasti zabývá:

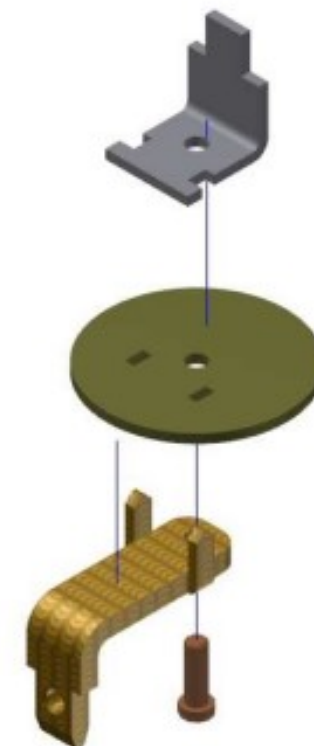
- Výzkumem a vývojem metod měření tvarových a polohových odchylek.
- Metodikou měření odchylek zahrnující vlivy měřicích sond a nejistoty měření.
- Dále metodikou měření specifických tvarových ploch včetně stanovení nejistot měření.
- Při měření jsou využívány 3D souřadnicové měřicí přístroje a profesionální optické mikroskopy.



Technologie montáže

Katedra se v této oblasti zabývá:

- Projektování montážních systémů.
- Montážní roboty a manipulátory.
- Řešení a aplikace montážních metod v praxi.
- Technologičnost konstrukce součástek z hlediska montáže.
- Analýzy rozměrových obvodů.
- Výzkum moderních postupů montáže a vývojových směrů v inovacích výroby a montáže.



Společnosti se kterými spolupracujeme:

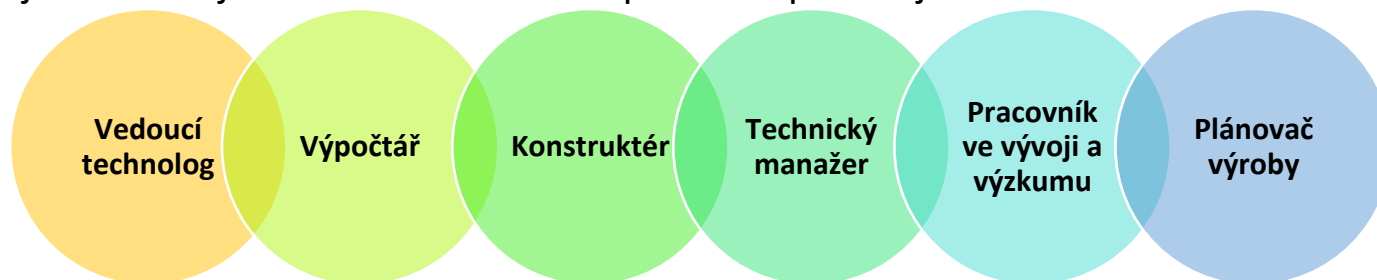


Uplatnění absolventů

Jako student získáš hlubší znalosti z oblasti základních technologických postupů (obrábění, aditivní technologie, tváření, svařování) a tepelného zpracování materiálů, povrchových úprav polotovarů a základů konstrukce nástrojů. Dále se blíže seznámíš s možnostmi počítačové podpory technologických procesů a s jejich organizací a řízením.

Jako absolvent najdeš uplatnění v technickoprovozních, obchodních i řídicích funkcích výrobních provozů, v útvarech přípravy a organizace výroby, v projekci a konstrukci technologických zařízení i provozů či jako pracovník vývojových a diagnostických zařízení. Můžeš pak pokračovat v navazujícím, oborově zaměřeném studiu v programu Strojní inženýrství a následně i doktorském studiu.

V rámci absolvované specializace Strojírenská technologie ve studijním programu Strojírenství se jako absolvent můžeš uplatnit například jako:



Získané dovednosti

- Postupy zavádění produktů do sériové výroby
- Postupy výroby obráběných dílů
- Řízení kvality výroby
- Znalosti z oblasti širokého spektra technologií výroby
- Kontrola kvality
- Orientace a čtení v technických výkresech
- Znalost technologických procesů
- Projektování technologických pracovišť

...moderní halu obrábění se špičkovou
infrastrukturou

Na katedře se můžete těšit na...

...největší centrum 3D tisku v ČR

