

# Metalurgické inženýrství

Vygenerováno: 19. 5. 2024

<b>Fakulta</b>	Fakulta materiálově-technologická
<b>Typ studia</b>	navazující magisterské
<b>Jazyk výuky</b>	čeština
<b>Kód programu</b>	N0715A270003
<b>Název programu</b>	Metalurgické inženýrství
<b>Standardní délka studia</b>	2 roky
<b>Garantující katedra</b>	Katedra metalurgických technologií
<b>Garant</b>	doc. Ing. Pavlína Pustějovská, Ph.D.
<b>Oblasti vzdělávání (zaměření)</b>	Strojírenství, technologie a materiály
<b>Klíčová slova</b>	tváření a úprava materiálů, slévárenské technologie, moderní technologie, materiály a metalurgie

## Studijní specializace

- Moderní technologie výroby kovů
- Slévárenské technologie
- Tváření progresivních kovových materiálů

## O studijním programu

Studijní program METALURGICKÉ INŽENÝRSTVÍ je směřován na výchovu odborníků pro moderní metalurgii a strojírenství. Zpočátku jsou přednášeny zásadní společné teoretické předměty, vhodně doplněné o předměty např. z oblasti materiálových věd, managementu a řízení kvality. Dále se studijní program člení na tři specializace s jejich oborovými předměty: Moderní technologie výroby kovů, Slévárenské technologie a Tváření progresivních kovových materiálů. Studijní program je charakteristický úzkou provázaností pedagogického procesu s často unikátní experimentální základnou a s využitím výpočetní techniky při modelování procesů. Odborné znalosti absolventů jsou na trhu práce vysoce žádané, protože jsou klíčové pro zajištění konkurenceschopnosti mnohých průmyslových i vědeckovýzkumných subjektů (viz např. TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY a.s., Liberty Ostrava a.s., ŽĐAS a.s., OSTROJ a.s., Vesuvius Česká republika a.s., VÍTKOVICE STEEL a.s., Brembo Czech s.r.o., Maxion Wheels Czech Ltd., Aludyne Czech s.r.o., KS Kolbenschmidt Czech Republic, a. s., Slévárna a modelárna Nové Ransko s.r.o., MATERIÁLOVÝ A METALURGICKÝ VÝZKUM s.r.o.).

## Profese

- Vědecko výzkumný pracovník pro řízení procesů
- Obchodně-technický manažer
- Vedoucí technolog
- Manažer tvářecích technologií
- Vědecko-výzkumný pracovník v oblasti materiálových věd
- Slévárenský technolog
- Technolog metalurgického provozu

## Dovednosti

- SW Simufact Forming
- Znalost metalografických metod při hodnocení kvality oceli
- Znalost technické dokumentace

- Čtení technické dokumentace
- Znalost technologie výroby oceli a ferostlavin v elektrických pecích obloukových a indukčních
- Hodnocení deformačního chování kovových materiálů
- Znalost matematických modelů
- Znalosti z oblasti technologií výroby
- Výpočtový SW Mathcad
- Orientace v nákresech
- Navrhování komponent
- Orientace ve zpracování materiálů a vstupních surovin
- Znalost a dovednost výpočetní sítě konečných diferencí, objemů a prvků v ANSYS Mesh
- Orientace v technických výkresech
- Znalost a dovednost přípravy 3D geometrie v ANSYS DesignModeler
- Znalost základních programů PC
- Znalost optimalizace procesů
- Simulační program MAGMASoft
- Zkoušky tvařitelnosti kovových materiálů
- Znalost technologie výroby oceli v konvertorech
- Výpočty dynamiky
- Znalost analýzy dat
- Tvorba technických zpráv
- Postupy vývoje produktu
- Základy obchodního práva
- Orientace ve vlastnostech a použití tvářených materiálů
- Znalost materiálové a technologické tvařitelnosti materiálů
- Výpočet dynamiky proudění v CFD SW ANSYS Fluent
- SW Autodesk Inventor
- Orientace ve výrobě a úpravách kovových materiálů
- Postupy výroby tlakových odlitků
- Znalost technologických procesů
- Optimalizace rafinačních procesů při výrobě kovových tavenin pomocí SW ANSYS Fluent
- Znalost materiálů
- Znalost metalurgických pochodů při výrobě kovů
- Optimalizace procesu odlévání oceli pomocí SW ProCAST a QuikCAST
- SW Autodesk
- SW ANSYS
- Optimalizace průběhu metalurgických pochodů při výrobě a odlévání oceli
- Orientace v modelování procesů objemového tváření

## Uplatnění absolventa

Několik let trvá převis poptávky nad počty absolventů z oborů metalurgického inženýrství, zejména v případě specialistů v oblasti technologie výroby, aplikovaného výzkumu, resp. distribuce či dalšího zpracování hutních výrobků. Absolventi mohou najít uplatnění i v oblasti akademických a výzkumných institucí a rovněž mohou pokračovat v dalším (doktorském) studiu. Mezi typické pracovní pozice absolventa se řadí např. technolog, výzkumný pracovník, řídicí pracovník či projektový manažer.

## Cíle studia

- Získat odpovídajících odborné znalosti a dovednosti v oblasti teoretických i technologických aspektů všech tří specializací (tzn. výroby progresivních kovových materiálů, jejich slévání a objemové tváření) s důrazem na jejich tematickou provázanost.
- Připravit inženýra jako metalurgického specialistu, technologa, výzkumníka apod. schopného technicky i manažersky zvládat výše uvedené oblasti, a to včetně metod řízení kvality.

- Získat všeobecné kompetence odpovídající magisterskému stupni studia – tzv. měkké dovednosti, jazyková vybavenost, prezentace výsledků apod. Tyto schopnosti jsou zvláště významné v případě zaměstnání u mezinárodních firem.

## **Odborné znalosti absolventa**

- Znalosti technologie výroby železa a oceli, slévárenské technologie i technologie tváření železných i neželezných kovů na nejmodernější úrovni.
- Zvládnutí metod statistického zpracování dat a využívání moderních metod fyzikálního i počítačového modelování při optimalizacích technologií.
- Orientace v oblasti technických materiálů, výroby neželezných kovů, tepelných procesů v průmyslových pecích, metod plánování a zlepšování kvality, či manažerské ekonomiky.

## **Odborné dovednosti absolventa**

Na základě zvolené specializace je absolvent schopen samostatně řešit úkoly v oblasti moderních technologií výroby železa a oceli, slévárenské technologie nebo objemového tváření materiálů, a to včetně využívání pokročilých metod výzkumu v daných oblastech.

## **Obecné způsobilosti absolventa**

Absolvent je vybaven znalostí alespoň jednoho cizího jazyka na úrovni B1-B2 podle Společného evropského referenčního rámce, je připraven pro týmovou práci, další odborný růst a na očekávané změny na trhu práce (v souvislosti s digitalizací průmyslu).

## **Studijní plány**

- forma prezenční (cs)
- forma kombinovaná (cs)