VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA MATERIÁLOVĚ TECHNOLOGICKÁ

Výpočetní technologie v materiálových vědách

Vygenerováno: 26. 11. 2026

Fakulta	Fakulta materiálově-technologická
Typ studia	navazující magisterské
Jazyk výuky	angličtina
Kód programu	N0688A270002
Standardní délka studia	2 roky
Garantující katedra	Katedra materiálového inženýrství a recyklace
Garant	doc. Dr. Mgr. Kamil Postava
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Strojírenství, technologie a materiály, Informatika

O studijním programu

Máte zájem o nové technologie a materiály, inovace a pokročilé metody analýzy dat? A co třeba toto prakticky spojit s přírodními vědami a hledat tak řešení pro klíčové výzvy současného průmyslu?

Vstupte s námi do dynamického světa, kde se snoubí přírodní vědy, informatika a materiálové inženýrství. Cílem studia přece není sedět nad teorií, ale získat praktické dovednosti, které využijete při budovaní vaší kariéry. Proto se již od prvních semestrů aktivně zapojíte do práce ve špičkově vybavených laboratořích. Získáte praktické dovednosti v přípravě a charakterizaci pokročilých nanostruktur a technologiích přípravy součástek a zařízení pro moderní optický, elektronický a energetický průmysl. Navíc vás naučíme analyzovat získaná data s využitím nejmodernějších nástrojů umělé inteligence, strojového učení a virtuální reality. Během studia budete mít navíc jedinečnou možnost zapojit se do reálných výzkumných projektů a spolupracovat na nových řešeních.

A co dál? Tento unikátní program vznikl ve spolupráci s předními technologickými společnostmi, což vám zajistí přímý kontakt s reálným průmyslovým prostředím. A na výuce se navíc podílí i národní superpočítačové centrum IT4Innovations, díky čemuž budete mít příležitost pracovat s nejmodernějšími výpočetními technologiemi – například kvantovým počítačem.
Připojte se k nám a staňte se součástí budoucnosti. Díky úzké spolupráci s průmyslem (např. Onsemi), přístupu k nejmodernějším technologiím a možnostem mezinárodní spolupráce u nás nebudete o špičkových technologiích pouze snít – budete je aktivně vytvářet! Nastartujte svou kariéru na pomezí vědy, technologií a inovací.

Uplatnění absolventa

Studijní program vychází z aktuálních potřeb průmyslu moravskoslezského regionu v oblasti propojující materiálové, technické a informační vzdělání (např. OnSemi, Forvia Hella, dále firmy sdružené v rámci Českého optického klastru, atd.). Vzhledem k solidnímu praktickému vzdělání v matematice, fyzice, chemii a informatice najdou absolventi uplatnění i ve výzkumných organizacích, na univerzitách nebo při realizaci vlastních podnikatelských záměrů.

Cíle studia

Cílem navazujícího magisterského studia je získat kvalitní technické vzdělání v interdisciplinární oblasti fyziky a chemie materiálů s dobrým základem aplikované matematiky a informatiky. Cílem je zejména propojení znalosti funkce a technologie přípravy součástek a zařízení pro moderní optický, elektronický a energetický průmysl s moderními metodami informatiky a zpracování dat.

Odborné znalosti absolventa

Absolvent navazujícího magisterského studia získá ucelené vzdělání v materiálových vědách se zaměřením na fyziku, chemii, matematiku a moderní informační technologie. Technický a přírodovědný základ zahrnuje aplikace integrálního a diferenciálního počtu, maticových metod, řešení rovnic popisujících fyzikální děje, elektromagnetické pole, pevné látky, optické a kvantověmechanické jevy. Znalosti jsou kombinovány se vzděláním v oblastech zpracování dat, modelování fyzikálních dějů v materiálech a součástkách, využití umělé inteligence, virtuální reality a vysoce výkonného kvantového počítání.

Odborné dovednosti absolventa

Absolventi získají praktické dovednosti z přípravy tenkých vrstev, litografie, úpravy povrchů, růstu krystalů, spektroskopie a mikroskopie vystavěné na solidních technických základech. Odborné technické dovednosti absolventů jsou doplněny schopnostmi využívat informační technologie, počítačové řízení experimentu, zpracování dat, modelování a výpočty s využitím moderního softwaru, strojového učení, umělé inteligence nebo virtuální reality. Důraz je kladen na individuální vedení studentů v rámci řešení absolventských prací, praktickou realizaci výuky ve vědeckých laboratořích univerzity a superpočítačového centra IT4Innovations, praktickou výuku v průmyslových podnicích a stáže na zahraničních univerzitách.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolventi jsou vedeni k samostatné tvořivé činnosti prostřednictvím praktických cvičení s využitím moderní přístrojové a výpočetní infrastruktury včetně superpočítačových kapacit. Výsledky své práce se naučí publikovat a prezentovat. Během celého studia a zvláště při řešení diplomových prací jsou vedeni ke kritickému využívání informačních zdrojů a nástrojů umělé inteligence.

Studijní plány

- forma prezenční (en)