VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA MATERIÁLOVĚ TECHNOLOGICKÁ

Tepelná technika a paliva v průmyslu

Vygenerováno: 25. 11. 2026

Fakulta	Fakulta materiálově-technologická
Typ studia	doktorské
Jazyk výuky	angličtina
Kód programu	P0713D070002
Standardní délka studia	4 roky
Garantující katedra	Katedra tepelné techniky
Garant	prof. Ing. Vlastimil Matějka, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Energetika
Klíčová slova	tepelná technika, keramické materiály, energetika, chemie paliv, energetického využití odpadů

O studijním programu

Cílem studia doktorského studijního programu „Tepelná technika a paliva v průmyslu“ je vědecká výchova odborníků, kteří jsou schopni tvůrčím způsobem řešit vědecko-výzkumné problémy v oblasti tepelné techniky, energetiky, chemie paliv, keramických materiálů zejména pro vysoké teploty a materiálového a energetického využití odpadů. Absolvent dokáže samostatně identifikovat a formulovat vědecký problém, navrhnout a rozpracovat metodu řešení a realizovat teoretické, experimentální, výpočtové nebo simulační činnosti směřující k vyřešení problému. Absolventi oboru jsou připraveni vyvíjet a navrhovat nové technologie a tepelně-technická a energetická zařízení, stejně jako zvyšovat technickou úroveň stávajících, zejména s ohledem na zvýšení výrobnosti, úsporu paliv a energií při minimalizací dopadů na životní prostředí.

Uplatnění absolventa

Absolventi doktorského studijního programu „Tepelná technika a paliva v průmyslu“ mají mimořádně perspektivní a široké uplatnění na trhu práce, které plyne z nedostatku kvalifikovaných odborníků v oblasti tepelné techniky, energetiky, chemie paliv, průmyslové keramiky a využití odpadů, a to jak ve vědecko-výzkumné a akademické, tak v průmyslové sféře na úrovni výzkumné, vývojové, konstrukční, výrobní a řídicí. Absolventi jsou připraveni vyvíjet a navrhovat nové laboratorní i výrobní technologie a tepelně technická zařízení, stejně jako zvyšovat technickou úroveň stávajících, zejména s ohledem na úspory paliv a energie při minimalizací dopadů na životní prostředí.
Absolventi doktorského studia mohou najít uplatnění jako vědečtí, výzkumní a pedagogičtí pracovníci na vysokých školách a ve výzkumných institucích. Uplatnění naleznou také jako odborníci ve státní správě, jako technici, manažeři a vývojáři ve výrobních podnicích, zejména v energetickém průmyslu, teplárenství, keramickém a chemickém průmyslu, petrochemii a v provozech zaměřených na energetické a materiálové využití odpadů.
Profese:
vědecký a výzkumný pracovník
pedagogický pracovník
odborník ve státní správě
technik, manažer, vývojář, výpočtář, konstruktér
pracovník v oddělení výzkumu a vývoje průmyslových podniků
tepelný technik a energetik v podnicích a institucích
vedoucí technolog v keramickém průmyslu a ve výrobě paliv
vedoucí technolog pro zpracování a energetické využití odpadů

Cíle studia

Cílem studia je vědecká výchova odborníků, kteří budou schopni řešit vědecko-výzkumné problémy v oblasti tepelné techniky, energetiky, chemie paliv, keramických materiálů a využití odpadů. Cíle je dosahováno vedením k systematickému získávání, prohlubování a aplikaci aktuálních teoretických a praktických poznatků ve studovaném oboru a rozvojem tvůrčího talentu osobnosti vědecko-výzkumného pracovníka.

Odborné znalosti absolventa

Studenti doktorského studijního programu získají teoretické znalosti studiem vhodně zvolených předmětů, jejichž nabídka pokrývá problematiku tepelné techniky a energetiky, průmyslové keramiky, chemie paliv, dopadů na životní prostředí a zahrnuje také obecné předměty, jako je numerická matematika a statistika, součástí je předmět světový jazyk. Speciální teoretické a odborné znalosti, týkající se řešeného projektu, si doktorand prohlubuje samostatným studiem literatury a konzultacemi s vyučujícími. Absolvent se stává odborníkem s širokým mezioborovým rozhledem, který rozumí teoriím a moderním metodám výzkumu ve studované oblasti.

Odborné dovednosti absolventa

Absolvent umí formulovat problém, navrhnout a aplikovat metodiku výzkumu s cílem rozšířit poznání ve studovaném oboru, zvýšit technickou úroveň tepelných a energetických technologií a zařízení, vyvíjet nové druhy paliv a materiálů pro použití zejména za vysokých teplot a hledat nové způsoby využití odpadů a alternativních zdrojů energií. Studenti jsou vedeni k rozvoji tvůrčího myšlení ve výzkumném procesu počínaje teoretickou analýzou problému a konče návrhem nebo inovací laboratorních postupů či výrobních technologií a zařízení. Absolventi zvládají realizaci laboratorních i provozních experimentů, vyhodnocení měřených dat, naučí se vytvořit a řešit matematickou formulaci problému, vytvořit a využít fyzikální nebo numerický model a provést jeho verifikaci. Absolvent umí využívat měřicí a analytické přístroje a specializovaný software ve studovaném vědním oboru.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolvent dokáže samostatně identifikovat a formulovat vědecký problém, navrhnout a rozpracovat metodu řešení a realizovat nezbytné teoretické, experimentální či simulační činnosti směřující k vyřešení problému. Součástí základních způsobilostí absolventa je schopnost kritického posouzení publikovaných vědeckých informací, schopnost prezentovat postupy a dosažené výsledky písemně i ústně před odbornou veřejností i na mezinárodní úrovni, a to i ve světovém jazyce, a dále prohlubovat své teoretické a praktické znalosti v problematice, kterou v rámci doktorského projektu řeší.

Profese

- Power engineering project manager
- Power engineering investment specialist
- Power engineering design engineer
- Power engineering auditor
- Power engineering researcher

Dovednosti

- Sdílení tepla a přenos hmoty
- Znalosti struktury keramických materiálů
- Znalost vlastností plynných, kapalných a pevných paliv
- Znalosti v oblasti termodynamiky keramických soustav
- Aplikace MS Excel pro tepelné výpočty
- Aplikace přírodních věd v energetice a tepelné technice
- Základy programování v SW Matlab
- Znalost tvorby energetických bilancí a normování spotřeby energie

- Aplikace základů termodynamiky v energetice a tepelné technice
- Znalosti vlivů tepelných procesů na životní prostředí
- Znalosti výpočtů a návrhu výměníků tepla
- Orientace v oblasti tepelně energetických zařízení
- Orientace v oblasti využití druhotných energetických zdrojů
- Znalost keramických materiálů pro energetické procesy
- Schopnost navrhování žáruvzdorných konstrukcí a vyzdívek
- Orientace v oblasti teplárenství, problematiky kotlů a distribuce tepla
- Znalost vlastností a aplikace materiálů pro energetiku
- Znalost binárních a ternárních rovnovážných fázových diagramů
- Orientace v oblasti žáruvzdorných materiálů a jejich aplikace
- Aplikace matematických metod v energetice a tepelné technice
- Obnovitelné zdroje energie
- Znalosti v oblasti záměnnosti plynných paliv
- Aplikace nedestruktivních zkoušek s využitím aktivní termografie
- Stanovení účinnosti tepelných a energetických zařízení

Studijní plány

- forma prezenční (en)
- forma kombinovaná (en)