

Energetické procesy

Vygenerováno: 4. 4. 2026

Fakulta	Fakulta strojní
Typ studia	doktorské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	P0713D070003
Název programu	Energetické procesy
Standardní délka studia	4 roky
Garantující katedra	Katedra energetiky
Garant	prof. Ing. Stanislav Honus, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Energetika
Klíčová slova	energetické systémy a technologie, zdroje energie, ochrana životního prostředí, věda a výzkum v energetice

O studijním programu

Energetika je součástí téměř všech lidských činností.

Cílem doktorského studijního programu "Energetické procesy" je výchova absolventa k tvůrčí vědecko-výzkumné práci v oblasti energetiky. Absolvent si prohloubí své odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti z této oblasti. Úspěšným absolvováním studia získá absolvent akademický titul Ph.D., který představuje nejvyšší stupeň vysokoškolského vzdělávání.

Doktorský studijní program "Energetické procesy" navazuje na navazující magisterský studijní program "Energetické stroje a zařízení". Uvedený doktorský studijní program však mohou studovat absolventi stejných nebo příbuzných magisterských programů a oborů i z jiných fakult a univerzit.

Studium se uskutečňuje prezenční nebo kombinovanou formou.

Studium probíhá podle individuálního studijního plánu, který určuje časové rozložení studia, odborné a vědecké činnosti se zaměřením na vypracování disertační práce, studijní pobyty na jiných pracovištích včetně zahraničních, či určité minimální pedagogické působení (např. vedení cvičení).

Student vykonává činnosti potřebné k vypracování disertační práce (např. experimentální práce) a činnosti potřebné ke splnění kvalifikačních podmínek studia (např. publikační aktivity). Studium je ukončeno obhajobou disertační práce. Rámcová témata disertačních prací jsou zveřejňována spolu s vypsáním „Pravidel pro přijímací řízení a podmínky pro přijetí do doktorských studijních programů na Fakultu strojní VŠB-TUO“ na stránkách fakulty zpravidla začátkem ledna.

Detailní informace o organizaci studia jsou součástí „Studijního a zkušebního řádu pro studium v doktorských studijních programech VŠB-TU Ostrava“, viz:

<https://dokumenty.vsb.cz/docs/files/cs/dd0741c8-ecee-4f05-8862-b8437b744f62>

Profese

- Pracovník v podnicích energetického strojírenství, ve vývoji, projekci, konstrukci, výrobě, montáži a zkušebnictví
- Provozní, projekční a řídicí pracovník v elektrárnách a teplárnách, v útvarech energetiky ve všech typech průmyslových podniků i v nevýrobní sféře, jako např. v úpravkách a čistírnách odpadních vod, společnostech zabývajících se odpadovým hospodářstvím
- Pracovník, či vedoucí pracovník v ústavech, institucích a v útvarech státní správy, zabývajících se energetikou, bezpečností a péčí o životní prostředí
- Technik, výpočtář nebo konstruktér v energetických společnostech
- Tvůrčí pracovník v projekčních ateliérech se zaměřením na energetiku

- Vědecko výzkumný pracovník v oboru tepelné techniky
- Pracovník zastávající manažerské funkce v energetických podnicích
- Energetický specialista, samostatný pracovník pro energetické audity a pro poskytování konzultačních a poradenských služeb

Dovednosti

- Schopnost stanovit energetické a exergetické bilance zařízení
- Obnovitelné zdroje energie
- Znalost využití alternativních energetických zdrojů
- Modelování tepelných procesů a jeho využití
- Znalost metod a přístrojů pro měření tepelně technických veličin
- Znalost metod pro snižování důsledků tepelných procesů na složky životního prostředí
- Energetické stroje a zařízení
- Energetické výpočty
- Sdílení tepla a přenos hmoty
- Aplikace matematických metod v energetice a tepelné technice
- Stanovení účinnosti tepelných a energetických zařízení
- Znalost tvorby energetických bilancí a normování spotřeby energie
- Aplikace přírodních věd v energetice a tepelné technice
- Znalosti vlivů tepelných procesů na životní prostředí

Uplatnění absolventa

Absolventi se mohou po studiu dále rozvíjet ve vědecké kariéře také jako:

- Vědecko-výzkumní pracovníci ve výzkumných ústavech, případně univerzitách
- Postdoktorští výzkumníci na technických univerzitách/Akademii věd
- Akademičtí pracovníci na vysokých školách s perspektivou habilitace

Ve Státní energetické koncepci České republiky je konstatován dlouhodobý nedostatek odborníků jak ve vědecko-výzkumné a vzdělávací sféře, tak i v průmyslu na úrovni výzkumu, vývoje, konstrukce, výroby a řízení. Počet absolventů vysokých škol není dostatečný k pokrytí odchodů pracovníků do důchodu. Odpovídající uplatnění absolventů proto lze považovat za velmi dobře zajištěné.

Další typické pracovní pozice pro absolventa mohou být:

- Pracovník v podnicích energetického strojírenství, ve vývoji, projekci, konstrukci, výpočtech, výrobě, montáži a zkušebnictví
- Provozní, projekční a řídicí pracovník v elektrárnách a teplárnách, v útvarech energetiky ve všech typech průmyslových podniců i v nevýrobní sféře
- Projektant při investiční výstavbě v energetice
- Vedoucí pracovník v ústavech, institucích a v útvarech státní správy, zabývajících se energetikou, bezpečností a péčí o životní prostředí

Cíle studia

Cílem doktorského studijního programu „Energetické procesy“ je výchova absolventa – specializovaného odborníka, schopného samostatně tvůrčí práce v oblasti výzkumu energetických transformací, vývoje a zdokonalování energetických technologií.

Odborné znalosti absolventa

Absolvent disponuje odbornými znalostmi v oblastech termomechaniky a tepelných strojů, měření fyzikálních veličin, návrhu a optimalizace energetických systémů (včetně obnovitelných zdrojů) a energetických auditů. Je schopen provádět energetické a exergetické bilance, číst technickou dokumentaci a využívat energetické softwary pro modelování procesů, jako je například výpočet spalování či návrh výměníků tepla. Dále rozumí vlivům energetické činnosti na životní prostředí a je připraven aplikovat získané

znalosti v praxi, od provozních a projekčních pozic až po výzkum a inovace.

Speciální odborné znalosti, týkající se tématu disertační práce, si doktorand prohlubuje samostatným studiem literatury a konzultacemi s odborníky tak, aby odpovídaly soudobému stavu poznání studovaného oboru v Evropě i ve světě.

Odborné dovednosti absolventa

Absolvent studijního programu „Energetické procesy“, jako energetický odborník, je schopen samostatné výzkumné činnosti s cílem rozšířit poznání ve studovaném oboru na mezinárodní úrovni a zvýšit energeticko-ekonomickou úroveň energetických zařízení.

Výzkumný proces je schopen zahájit teoretickou analýzou, pokračovat rozbohem energetických transformací a ukončit jej návrhem optimální technologie, odpovídající danému problému. Samozřejmostí je zvládnutí poloprovozních či provozních experimentů s následným vyhodnocením dat s případným doplněním numerických simulací.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolvent doktorského studijního programu „Energetické procesy“ je způsobilý:

- Samostatně formulovat vědecký problém
- Navrhnout metodu řešení a experimentální činnosti směřující k vyřešení problému
- Vyjadřovat se a prezentovat výsledky své práce písemnou i ústní formou na mezinárodní úrovni ve světovém jazyce
- Vyhodnocovat nové poznatky a ideje s přihlédnutím k dlouhodobým společenským důsledkům jejich využívání
- Získávat nové odborné znalosti a následně tyto šířit mezi odbornou veřejnost.

Studijní plány

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