

Energetické procesy

Vygenerováno: 1. 5. 2025

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, ochrana životního prostředí, zdroje energie, 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 získá nejvyšší možný akademický titul "Ph.D."

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).

Ve studijní části musí student absolvovat minimálně šest předmětů z předmětů nabízených ve Studijním plánu. Z toho pět předmětů z části „Odborné předměty“ a jeden předmět z části „Cizí jazyky“. Volba odborných předmětů se odvíjí od tématu disertační práce.

Na závěr studijní části se koná státní doktorská zkouška. Zahrnuje vědeckou rozpravu ze tří předem stanovených předmětů a rozpravu k tezí disertační práce.

V další fázi studia student vykonává činnosti (např. experimentální práce) potřebné k vypracování disertační práce a činnosti potřebné ke splnění kvalifikačních podmínek studia (např. publikační aktivity). Studium je ukončeno obhajobou disertační práce.

Veškeré ostatní informace jsou součástí Studijního a zkušebního řádu pro studium v doktorských studijních programech VŠB-TU Ostrava:

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

Profese

- Provozní, projekční a řídicí pracovník v elektrárnách a teplárnách, v útvarech energetiky ve všech typech průmyslových podniků i v nevýrobní sféře, jako např. v úpravnách 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
- Pracovník zastávající manažerské funkce v energetických podnicích
- Tvůrčí pracovník v projekčních ateliérech se zaměřením na energetiku
- Energetický specialista, samostatný pracovník pro energetické audity a pro poskytování konzultačních a poradenských služeb
- Vědecko výzkumný pracovník v oboru tepelné techniky
- Pracovník v podnicích energetického strojírenství, ve vývoji, projekci, konstrukci, výrobě, montáži a zkušebnictví

Dovednosti

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

Uplatnění absolventa

Ve Státní energetické koncepci České republiky je konstatován trvalý nedostatek pracovníků jak ve vědecko-výzkumné a vzdělávací, tak v průmyslové sféře na úrovni výzkumné, vývojové, konstrukční, výrobní a řídicí. Předpokládaný počet absolventů škol nezajišťuje náhradu pracovníků v důchodovém věku.

Nalezení odpovídajícího zaměstnání nelze proto hodnotit jako kritické a typické pracovní pozice pro absolventa jsou:

- pracovník v podnicích energetického strojírenství, ve vývoji, projekci, konstrukci, výpočtech, výrobě, montáži a zkušebnictví,
- provozní, projekční a řídicí pracovník v elektrárnách a teplárnách, v útvech energetiky ve všech typech průmyslových podniků i v nevýrobní sféře,
- projektant při investiční výstavbě v energetice,
- vedoucí pracovník v ústavech, institucích a v útvech státní správy, zabývajících se energetikou, bezpečností a péčí o životní prostředí,
- technik, výpočtář nebo konstruktér v energetických společnostech včetně možnosti samostatného podnikání (energetické auditorství, konzultační a poradenské služby),
- tvůrčí pracovník v projekčních ateliérech se zaměřením na energetiku,
- revizní a zkušební technik energetických zařízení,
- samostatný pracovník pro energetické audity,
- pracovník zastávající manažerské funkce v energetických podnicích.

Absolventi najdou uplatnění zejména v elektrárnách a teplárnách, v útvech energetiky ve všech typech průmyslových podniků, v dopravních organizacích i v nevýrobní sféře a také v útvech státní správy. Dále též v projekčních kancelářích energetických zařízení, systémů zásobování teplem a také úpraven a čistíren odpadních vod.

Absolventi se mohou po studiu 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.

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. Cíle bude dosaženo studiem vybraných odborných předmětů podle individuálního studijního plánu, tvůrčí vědecko-výzkumnou činností a

zpracováním doktorské disertační práce na mezinárodní úrovni.

Odborné znalosti absolventa

Studenti doktorského studijního programu „Energetické procesy“ jsou povinni studovat odborné předměty, jejichž nabídka pokrývá dominantní oblast energetiky, včetně možnosti studia teoretických předmětů z oblastí matematiky a fyziky. Součástí studijního programu je povinné studium cizího jazyka.

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 rozbořem 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“ dokáže:

- 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 a
- získávat nové odborné znalosti a následně vzdělávat ostatní studenty či spolupracovníky.

Studijní plány

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