

# Energetické procesy

Vygenerováno: 19. 5. 2024

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| 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 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

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

## Dovednosti

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

## 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 útvarech energetiky ve všech typech průmyslových podniků 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,
- 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 útvarech energetiky ve všech typech průmyslových podniků, v dopravních organizacích i v nevýrobní sféře a také v útvarech 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 samostatné 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 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“ 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)