

# Ekologizace energetických procesů

Vygenerováno: 26. 9. 2023

<b>Fakulta</b>	Fakulta strojní
<b>Typ studia</b>	navazující magisterské
<b>Jazyk výuky</b>	čeština
<b>Kód programu</b>	N0713P070001
<b>Název programu</b>	Ekologizace energetických procesů
<b>Standardní délka studia</b>	2 roky
<b>Garantující katedra</b>	Katedra energetiky
<b>Garant</b>	doc. Dr. Ing. Bohumír Čech
<b>Oblasti vzdělávání (zaměření)</b>	Energetika
<b>Klíčová slova</b>	energetické stroje a zařízení, využívání odpadů, ekologizace energetických procesů, ekologické technologie

## O studijním programu

Cílem studia je získat vzdělání v oblasti technologií výroby elektrické a tepelné energie se zaměřením zejména na ekologii a diagnostiku provozu těchto zdrojů, stávajících i nově vznikajících. Cílem je, aby studenti získali kvalitní předpoklady pro rozvoj jejich kompetencí v budoucím zaměstnání, kde budou působit jako technicky zdatní odborníci ve sféře technologických provozů výroby elektrické a tepelné energie a jejich ekologizace.

Díky kompatibilnímu propojení přednášek, výuky v laboratořích a praxe v průmyslových podnicích, lze za obecný cíl tohoto programu považovat získání komplexních znalostí a dovedností, které budou vyhovovat současným a budoucím požadavkům zaměstnavatelů v oblasti energetiky.

## Profese

- Pracovník v podnicích energetického strojírenství, ve vývoji, projekci, konstrukci, výrobě, montáži a zkušebnictví
- Revizní a zkušební technik energetických zařízení, osoba odborně způsobilá pro dohled nad tepelným zpracováním odpadu
- Tvůrčí pracovník v projekčních ateliérech se zaměřením na energetiku
- Provozní a projekční pracovník v elektrárnách a teplárnách nebo v útvech energetiky a životního prostředí ve všech typech, průmyslových podnicích, v dopravních organizacích i v nevýrobní sféře vč. útvarů státní správy
- Energetik teplotních zařízení
- Provozní, projekční a řídicí pracovník v elektrárnách a teplárnách, v útvech energetiky ve všech typech průmyslových podniků i v nevýrobní sféře, jako např. v úpravárnách a čistírnách odpadních vod, společností zabývajících se odpadovým hospodářstvím
- Projektant při investiční výstavbě v energetice

## Dovednosti

- Regulace v energetice
- Modelování tepelných procesů a jeho využití
- Ochrana životního prostředí v energetice
- Aplikace MS Excel pro tepelné výpočty
- Aplikace matematických metod v energetice a tepelné technice
- Energetické stroje a zařízení
- Energetické výpočty
- Orientace v oblasti vlastností, principu a použití kompresorů

- Znalost vlastností plyných, kapalných a pevných paliv
- Sdílení tepla a přenos hmoty
- Měření elektrických i neelektrických veličin
- Orientace v oblasti tepelně 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
- Výpočty spalování paliv
- Orientace v oblasti vlastností, principu a použití čerpadel

## Uplatnění absolventa

Absolventi budou mít velmi dobrou možnost uplatnění v praxi u nás i v zahraničí, a to zejména:

- v podnicích energetického strojírenství zaměřeného na ekologizaci (ve vývoji, projekci, konstrukci, výpočtech, výrobě, montáži a zkušebnictví),
- ve společnostech zaměřených na detailní diagnostiku a/nebo simulace energetických procesů s ohledem na jejich optimalizaci/ekologizaci,
- při řízení provozu elektráren a tepláren, zejména z hlediska problematiky optimalizace a ekologie provozu,
- při investiční výstavbě elektráren a tepláren,
- v ústavech, institucích a v útvarech státní správy, zabývajících se energetikou, bezpečností a péčí o životní prostředí,
- u společností podnikajících v energetice, včetně možnosti samostatného podnikání (energetické auditorství, konzultační a poradenské služby).

Absolventům budou otevřeny dveře i do institucí, které se zabývají výzkumem, inovacemi a vědeckou činností.

Typické pracovní pozice:

- Pracovník v podnicích energetického strojírenství zaměřeného na ekologizaci, ve vývoji, projekci, konstrukci, výrobě, montáži a zkušebnictví.
- Provozní, projekční a řídicí pracovník v odděleních zajišťujících ekologický provoz v elektrárnách a teplárnách a jiných energetických výrobnách.
- Energetik – ekolog v útvarech energetiky ve všech typech průmyslových podniků.
- Pracovník, či vedoucí pracovník v ústavech, institucích a v útvarech státní správy, zabývajících se ekologií a péčí o životní prostředí.

## Cíle studia

Cílem studia je získat vzdělání v oblasti technologií výroby elektrické a tepelné energie se zaměřením zejména na ekologii a diagnostiku provozu těchto zdrojů, stávajících i nově vznikajících. Cílem je, aby studenti získali kvalitní předpoklady pro rozvoj jejich kompetencí v budoucím zaměstnání, kde budou působit jako technicky zdatní odborníci ve sféře technologických provozů výroby elektrické a tepelné energie a jejich ekologizace.

Díky kompatibilnímu propojení přednášek, výuky v laboratořích a praxe v průmyslových podnicích, lze za obecný cíl tohoto programu považovat získání komplexních znalostí a dovedností, které budou vyhovovat současným a budoucím požadavkům zaměstnavatelů v oblasti energetiky.

## Odborné znalosti absolventa

Absolvent bude profilován zejména jako odborník technického zaměření v oblasti provozu, diagnostiky a ekologizace energetických zařízení, především pak zařízení, ve kterých dochází ke spalování fosilních a alternativních paliv. Bude se specializovat na nejmodernější diagnostické metody, technologie primárních a sekundárních metod snižování emisí ve spalínách a možnosti implementace nových postupů, metod a technologií vedoucích k redukci vypouštěných škodlivin.

## Odborné dovednosti absolventa

Absolvent bude znát problematiku fyzikálních a chemických pochodů při spalovacích procesech, systémů čištění spalin a optimalizace

stávajících energetických technologií s ohledem na snižování emisí. Absolvent bude dobře rozumět stavbě energetických jednotek, především pak jednotek pro spalování fosilních paliv a požadavkům kladeným na energetické zdroje provozované v ČR i ve světě, a to s ohledem na jejich provozní, ekologické i ekonomické nároky v relevantních energetických provozech. Absolvent bude schopen využívat diagnostických metod a zařízení pro detailní popis fyzikálních a chemických dějů při spalovacích procesech, aplikovat matematické modely pro simulace těchto procesů a tak je zároveň verifikovat. Absolvent nabude schopnosti přistupovat k řešení problémů inženýrské praxe s podporou počítačových a laboratorních experimentů.

## **Obecné způsobilosti absolventa**

Absolventi jsou schopni přistupovat tvořivě a iniciativně k práci, řídit složitější odborné nebo profesionální činnosti nebo projekty včetně plánování, implementace a získávání zpětné vazby, nést zodpovědnost za veškeré související rozhodování, účinně působit pod vedením nebo v partnerském vztahu s kvalifikovanými odborníky a vést vícečlenné, komplexní a různorodé skupiny. Jsou schopni formulovat a prezentovat vlastní názory, odrážející i pohled dalších členů skupiny, srozumitelně sdělovat informace, myšlenky, problémy a řešení jak odborníkům, tak laikům s použitím řady technik a jsou také schopni používat znalosti a dovednosti alespoň v jednom cizím jazyce.

Dále jsou absolventi schopni používat základní dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií, důsledně hodnotit vlastní učení a určit vlastní vzdělávací potřeby v neznámém a proměnlivém prostředí vyžadujícím vysokou míru samostatnosti a pomoci ostatním při hledání vzdělávacích potřeb. Absolventi jsou způsobilí pracovat na různých pracovních pozicích v oblasti energetiky.

## **Studijní plány**

- forma prezenční (cs)