

Energetika a životní prostředí

Vygenerováno: 27. 3. 2026

Fakulta	Fakulta strojní
Typ studia	bakalářské
Jazyk výuky	angličtina
Kód programu	B0713A070003
Název programu	Energetika a životní prostředí
Standardní délka studia	3 roky
Garantující katedra	Katedra energetiky
Garant	doc. Ing. Zbyszek Szeliga, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Energetika
Klíčová slova	provoz energetických zařízení, energetika, alternativní a obnovitelné zdroje energie, zdroje energie, ochrana životního prostředí

O studijním programu

Chcete se stát energetičkou/energetikem? Pokud ano, tak se Vám po absolvování našeho studijního programu Energetika a životní prostředí otevírají široké možnosti uplatnění. A to jak v oblasti tzv. velké energetiky, kam především spadají velké energetické podniky jako elektrárny, teplárny, plynárny a dále pak i energetické provozy velkých chemických, hutních aj. podniků, tak i malé energetiky, neboť každý podnik má svého energetika, protože spotřebovává elektřinu, teplo, plyn, stlačený vzduch, vodu, je třeba zajistit větrání či klimatizaci atd. A tak se můžete s našimi absolventy setkat např. i v pivovarech či čokoládovnách. A proč je v názvu životní prostředí? To proto, že dnešní energetické technologie musí být provozovány tak, aby co nejméně negativně působily na prostředí okolo nás.

Profese

- Power engineering project manager
- Power engineering design engineer
- Power engineering auditor

Dovednosti

- Orientace v oblasti tepelně energetických zařízení
- Výpočty přenosu tepla v zařízeních a budovách
- Energetické stroje a zařízení
- Výpočty spalování paliv
- Orientace v technických výkresech
- Ochrana životního prostředí v energetice
- Znalost principů a použití tepelných a spalovacích motorů
- Stanovení účinnosti tepelných a energetických zařízení
- Znalost tvorby energetických bilancí a normování spotřeby energie
- Aplikace základů termodynamiky v energetice a tepelné technice
- Obnovitelné zdroje energie
- Znalost využití alternativních energetických zdrojů
- Znalosti výpočtů a návrhu výmeníků tepla

- Znalost vlastností plyných, kapalných a pevných paliv
- Čtení technické dokumentace
- Energetické výpočty
- Aplikace přírodních věd v energetice a tepelné technice

Uplatnění absolventa

Absolventi budou způsobilí pracovat na různých pracovních pozicích v oblasti energetiky.

V rámci povinně volitelného okruhu Provoz energetických zařízení najdou absolventi uplatnění 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 rozvodů, systémů zásobování teplem a úpraven a čistíren odpadních vod.

V rámci povinně volitelného okruhu Technika ochrany životního prostředí se absolventi mohou díky získaným technickým znalostem uplatnit v útvarech tvorby a ochrany životního prostředí ve všech typech průmyslových, chemických a energetických podniků a organizacích zabývajících se odpadovým hospodářstvím a monitorováním a vyhodnocováním stavu životního prostředí. Uplatnění najdou také v útvarech státní správy ve např. ve funkcích inspektorů státních orgánů.

Konkrétně se absolvent může v praxi uplatnit jako:

- provozní a projekční pracovník v elektrárnách a teplárnách nebo v útvarech energetiky a životního prostředí ve všech typech průmyslových podniků, v dopravních organizacích i v nevýrobní sféře vč. útvarů státní správy,
- výpočtář a konstruktér v energetických závodech a společnostech,
- tvůrčí pracovník v projekčních ateliérech se zaměřením na energetiku,
- revizní a zkušební technik energetických zařízení,
- pracovník pro energetické audity,
- pracovník zastávající nižší manažerské posty v energetických podnicích.

Cíle studia

Obecným cílem studia je vychovat absolventy s takovými znalostmi a dovednostmi, aby byli schopni přistupovat k řešení problémů technické praxe v oblasti energetiky, ekologie a životního prostředí. Konkrétní cíle studia ve studijním programu lze shrnout v následujících bodech:

- Absolvent bude mít znalosti a dovednosti odpovídající bakalářskému titulu získanému ve studijním programu zaměřeném na energetiku.
- Absolvent se bude velmi dobře orientovat v disciplínách teoretického základu energetiky, získá znalosti z oblasti hydromechaniky a termomechaniky.
- Absolvent dále získá znalosti základů sdílení tepla, spalování a provozu energetických strojů. S ohledem na zvolený povinně volitelný okruh předmětů rozšíří studenti svůj odborný profil o znalosti z oblastí průmyslové energetiky, jaderné energetiky a provozních měření v energetice, nebo odpadového hospodářství, dopadu energetické praxe na životní prostředí, ekologie a alternativních energetických zdrojů.
- Vedle výše uvedených znalostí z oblasti energetiky, bude absolvent znalý také obecnějších disciplín, které budou součástí výuky v prvních dvou letech studia: matematiky, počítačové grafiky, fyziky, mechaniky těles, strojírenských materiálů a výrobních technologií, elektrotechniky.
- S očekávaným růstem technologicky zaměřených firem v regionu a poptávkou po technicky vzdělaných specialistech v oblasti energetiky bude mít absolvent na trhu práce vysokou šanci na uplatnění v oboru.

Získané znalosti a dovednosti umožní absolventovi další pokračování ve studiu navazujícího magisterského studijního programu Energetické stroje a zařízení.

Odborné znalosti absolventa

Studenti si osvojí znalosti týkající se provozu, stavby a řízení energetických zařízení a celků, a to jak v oblasti energetiky „velké“, tak průmyslové a komunální. Studenti budou znát především problematiku využívání zdrojů energie, její produkce a možnosti transformace vč. sdílení tepla a spalování.

Studenti daného programu budou rovněž znát ve věci souvislostí mezi společnostmi a energetickou praxí, jako například významu

energetiky v naší společnosti, zabezpečení energetické soběstačnosti atd.

Povinnou náplň studia si studenti dále dle vlastního uvážení doplní výběrem z povinně volitelných (PV) předmětů, které jsou rozděleny do dvou povinně volitelných okruhů (dle dvou povinně volitelných okruhů SZZ): (i) Provoz energetických zařízení a (ii) Technika ochrany životního prostředí.

Dle zvoleného okruhu rozšíří studenti svůj odborný profil o znalosti z oblastí (i) průmyslové energetiky, jaderné energetiky a provozních měření v energetice, nebo (ii) odpadového hospodářství, dopadu energetické praxe na životní prostředí, ekologie a alternativních energetických zdrojů. Vedle výše uvedených znalostí z oblasti energetiky budou studenti znát také obecnějších disciplín, které budou součástí výuky v prvních dvou letech studia: matematiky, hydromechaniky, termomechaniky, počítačové grafiky, fyziky, mechaniky těles, strojírenských materiálů a výrobní technologie.

Odborné dovednosti absolventa

Studenti se naučí používat odbornou terminologii a zpracovávat technickou dokumentaci v oblasti energetiky. Budou umět číst technické výkresy, osvojí si principy hlavních technických metod oboru (např. provádění energetických bilancí, posuzování energetické náročnosti procesů apod.) a některé jejich základní varianty dokážou použít v praktických souvislostech. Budou schopni navrhnout, realizovat a hodnotit energetická díla, včetně energetických systémů a posuzovat jejich účinnost. Absolventi budou dále schopni prezentovat výsledky energetických měření formou odborné technické zprávy a spolupracovat na inovačních aktivitách v energetice. Na základě studia povinně volitelných předmětů okruhu Provoz energetických zařízení budou absolventi dále schopni provádět základní diagnostická měření energetických zařízení malých výkonů, analyzovat využití zdrojů energie a provádět základní výpočty jaderné energetických zařízení. V rámci povinně volitelných předmětů okruhu Technika ochrany životního prostředí získají absolventi schopnost řešit technické problémy související s odpadovým hospodářstvím a ekologií energetiky. Dále pak porozumí dopadu energetické praxe na životní prostředí. Součástí je také schopnost navrhnout možnosti využití alternativních zdrojů energie.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolventi studijního programu jsou schopni

- samostatně a odpovědně se rozhodovat i v jen částečně známých souvislostech na základě rámcového zadání
- dle rámcového zadání a přidělených zdrojů koordinovat činnost týmu a nést odpovědnost za jeho výsledky
- do řešení problémů zahrnout úvahu o jejich etickém rozměru
- srozumitelně a přesvědčivě sdělovat odborníkům i laikům informace o povaze odborných problémů a vlastním názoru na jejich řešení
- používat své odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti v alespoň jednom cizím jazyce
- samostatně získávat další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti na základě především praktické zkušenosti a jejího vyhodnocení, ale také samostatným studiem teoretických poznatků oboru

Studijní plány

- forma prezenční (en)