

KURZY CELOŽIVOTNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ – UDRŽITELNÁ ENERGETIKA 2022

Přehledové kurzy pořádané Energetickým ústavem Fakulty strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně jsou určeny pro získání nebo připomenutí znalostí v základních disciplínách energetiky. Tyto kurzy jsou vhodné i jako rekvalifikační kurzy pracovníků z neenergetických specializací pracujících v energetice. Každý kurz je věnován vybranému tématu a všechny kurzy společně tvoří ucelený průřez základních znalostí umožňující dobrou orientaci v energetickém sektoru. Kurzy jsou zajištěny přednášejícími z řad akademických pracovníků Energetického ústavu Fakulty strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně.

KURZY VYPSANÉ V ROCE 2022

- ❑ **5.5.2022 - Technická matematika** (Ing. Jiří Škorpík, Ph.D.)
 - Využití znalostí z matematiky pro rychlé výpočty, opakované výpočty, výpočty rozsáhlých potrubních sítí, výpočty proudění v prostoru apod. Určeno zejména pro projektanty v energetice a konstruktéry lopatkových strojů. Kurz technická matematika je o práci se vzorci a rovnicemi a o tom, jak je řešit, nejedná se o počítačové modelování.
- ❑ **6.5. 2022 - Vybrané kapitoly z termomechaniky** (prof. Ing. Josef Štětina, Ph.D.)
 - Děje ideálních plynů, zákony termodynamiky, vlastnosti vodní páry, termická účinnost, entalpie, entropie, hodnocení tepelných oběhů, termodynamika kompresorů, spalovacích motorů, spalovacích a parních turbín, proudění stlačitelných tekutin, základy přenosu tepla. Jak na výpočty v termodynamice a přenosu tepla
- ❑ **12.5.2022 - Zdroje energie pro moderní energetiku** (doc. Ing. Jiří Pospíšil, Ph.D.)
 - Primární a druhotné zdroje energie, fosilní paliva, zemní plyn, distribuce, skladování a užití zemního plynu, CNG, zkapalněný zemní plyn, syntézní výroby metanu, skladování v hydrátech, používané technologie energetických centrál, obnovitelné zdroje energie, vodík, palivové články, reforming, metanizace, akumulace energie, systémy power to gas, trendy a výhledy v energetickém mixu ČR.
- ❑ **13.5.2022 - Vznik tlakových ztrát při proudění tekutiny a jejich výpočet** (Ing. Jiří Škorpík, Ph.D.)
 - Seznámení s mechanismem vzniku tlakové ztráty při proudění tekutin, jak v hladkých kanálech a potrubí, tak i ventilech a dalších typech armatur (tzv. ztráty místními odpory). Probrány budou také případy stlačitelného i nestlačitelného proudění v tryskách (zuzujících se kanálech) a difuzorech (rozšiřujících se kanálech). Výklad bude doplněn příklady výpočtů tlakové ztráty.
- ❑ **19.5.2022 – Ekonomika a legislativa v energetice** (doc. Ing. Marek Baláš, Ph.D.)
 - Vymezení základních pojmů, kritéria ekonomické efektivity, hodnocení investic, posuzování optimalizace projektu. Průřez základními zákony a navazujícími vyhláškami, změny v legislativě – Energetický zákon, Zákon o ochraně ovzduší, Zákon o odpadech, Zákon o podporovaných zdrojích energie.
- ❑ **20.5.2022 - Parní turbíny – zajímavosti z konstrukce a provozu** (doc. Ing. Jan Fiedler, Dr.)
 - Historie a dělení tepelných strojů. Konstrukce turbín, unifikace, retrofity. Zkušenosti z provozu, najíždění turbín, poruchy a havárie.
- ❑ **27.5.2022 - Teplárny a elektroenergetika v ČR** (Ing. Petr Kracík, Ph.D.)
 - Princip kombinované výroby elektřiny a tepla, úspora primárních paliv a teplárenské ukazatele. Novinky v teplárny a jeho transformace, diverzifikace zdrojů, konkurence kombinované výroby a možnosti využití odpadního tepla.
- ❑ **2.6.2022 - Kotle a výměníky tepla** (doc. Ing. Marek Baláš, Ph.D.)
 - Druhy paliv a jejich vlastnosti ve vztahu k provozování kotlů, základy spalování, popis, principy a hodnocení různých typů spalovacích zařízení. Základní rozdělení a použití výměníků tepla, nové trendy ve výměnících, základní principy návrhu výměníků.
- ❑ **3.6.2022 - Energetické využití biomasy, Spalovny** (Ing. Martin Lisý, Ph.D., doc. Ing. Zdeněk Skála, CSc.)
 - Vlastnosti biomasy, potenciál biomasy, mechanická úprava biomasy, zplyňování biomasy, zařízení pro centrální i lokální vytápění. Zdroje a vlastnosti odpadů, zařízení pro termické využití odpadů, ekologie.
- ❑ **9.6.2022 - Moderní metody měření v oblasti tepelné techniky** (prof. Ing. Josef Štětina, Ph.D.)
 - Měření teplot, termočlánky, odporové teploměry, termistory. Chyby při měření teplot, radiace, dynamická teplota. Bezkontaktní měření teplot, termovize. Měření tlaku, měření objemového a hmotnostního toku, měřiče tepla. Počítačové měření, hardware, software. Eliminace chyb měření.
- ❑ **10.6.2022 - Tepelná čerpadla, dálkové chlazení, trigenerace** (doc. Ing. Jiří Pospíšil, Ph.D.)
 - Chladicí oběhy, kompresorové chladicí jednotky, absorpční chladicí jednotky, tepelná čerpadla, trigenerace, dálkové zásobování chladem. Konstrukce zařízení, provoz systémů a ekonomika výroby chladu. Centrály s aktivním dochlazováním spalín.

- ☐ **16.6.2022 - Kotle pro domovní vytápění (biomasa, uhlí, zemní plyn, elektrokotle) (doc. Ing. Marek Baláš, Ph.D.)**
- Základní principy malých spotřebičů na zemní plyn, vlastnosti plynu a spalin, druhy kotlů, kondenzační kotle, regulace, závady. Součástí kurzu je návštěva laboratoří, seznámení se základními částmi kotle, měření a identifikace běžných závad.

MÍSTO KONÁNÍ

Přehledové kurzy se konají na adrese: Vysoké učení technické, Fakulta strojního inženýrství, Technická 2, 616 00 Brno, budova A1, místnost 1441. Kurzy probíhají vždy od 9:00 – 15:00 s polední přestávkou od 11:30 do 12:30. Možno využít stravovací zařízení.

CENA

Cena každého jednodenního kurzu je *1600 Kč za účastníka + DPH*. Kurzy jsou konány pouze v případě registrace minimálního počtu účastníků.

REGISTRACE A PLATBA

V případě zájmu je nutné vyplnit závaznou registraci a zaslat ji společně s objednávkou nejpozději 10 dnů před zahájením kurzu na e-mail: slaba@fme.vutbr.cz. Nejpozději 7 dnů před konáním kurzu bude registrovaným účastníkům elektronickou poštou potvrzeno konání kurzu.

KONTAKT

Aktuální nabídka kurzů na <https://eu.fme.vutbr.cz/studuj-na-eu-kurzy-czv-udrzitelna-energetika>
Pro další informace pište na slaba@fme.vutbr.cz, nebo volejte 541 142 590 Ing. Veronika Kusníková

REGISTRACE

Jméno a příjmení:

E-mail: Tel.:

Firma:

Fakturační adresa:

Mám zájem se účastnit následujících kurzů:

Kurz	Cena bez DPH	Účast označte křížkem
5.5.2022 - Technická matematika	1600 Kč	<input type="checkbox"/>
6.5. 2022 - Vybrané kapitoly z termomechaniky	1600 Kč	<input type="checkbox"/>
12.5.2022 - Zdroje energie pro moderní energetiku	1600 Kč	<input type="checkbox"/>
13.5.2022 - Vznik tlakových ztrát při proudění tekutiny a jejich výpočet	1600 Kč	<input type="checkbox"/>
19.5.2022 – Ekonomika a legislativa v energetice	1600 Kč	<input type="checkbox"/>
20.5.2022 - Parní turbíny – zajímavosti z konstrukce a provozu	1600 Kč	<input type="checkbox"/>
27.5.2022 - Teplárenství a elektroenergetika v ČR	1600 Kč	<input type="checkbox"/>
2.6.2022 - Kotle a výměníky tepla	1600 Kč	<input type="checkbox"/>
3.6.2022 - Energetické využití biomasy, Spalovny	1600 Kč	<input type="checkbox"/>
9.6.2022 - Moderní metody měření v oblasti tepelné techniky	1600 Kč	<input type="checkbox"/>
10.6.2022 - Tepelná čerpadla, dálkové chlazení, trigenerace	1600 Kč	<input type="checkbox"/>
16.6.2022 - Kotle pro domovní vytápění (biomasa, uhlí, zemní plyn, elektrokotle)	1600 Kč	<input type="checkbox"/>
CENA CELKEM bez DPH		

Dne

Podpis účastníka

Vyplněný a podepsaný formulář zašlete naskenovaný na slaba@fme.vutbr.cz nejpozději 10 dnů před konáním kurzu.