

Předpisy a vybrané technologie v oblasti energetiky budov

Dvoudenní kurz je určený především pro průběžné vzdělávání energetických specialistů. Jednotlivé přednášky v kurzu kromě přehledu aktuálních platných předpisů, výpočtových postupů a návrhových metod reagují také na vývoj dostupnosti energetických zdrojů po událostech v únoru 2022 v Evropě, plánované změny v Evropských předpisech v oblasti energetické náročnosti budov, obnovitelných zdrojů energie, klimatu a strategického postupu. Zaměření přednášejících bude reagovat na zvýšený zájem o aplikace tepelných čerpadel i s variantou chlazení, výrobu a skladování elektrické energie, využívání šedých a srážkových vod, využívání odpadního tepla, požadavky na Ekodesign a úsporný, bezpečný a spolehlivý provoz energetických systémů.

Garant kurzu: prof. Ing. Jiří Hirš, CSc.

Datum konání: 8. 9. až 9. 9. 2022

Místo konání: webový seminář kombinovaný s prezenční účastí na VUT v Brně, Fakultě stavební, Veveří 95

Cena kurzu pro jednoho účastníka: 3780,- Kč

Program dvoudenního kurzu:

1. den

8:30 prezenční účastníci, organizační pokyny

9:00 až 12:00 hod. - blok přednášek

12:00 až 13:00 oběd (není v ceně kurzu)

13:00 až 17:00 hod. – blok přednášek

Celkem **7 hodin** přednášek, bez oběda a prezenční

2. den

9:00 až 12:00 hod. - blok přednášek

12:00 až 13:00 oběd (není v ceně kurzu)

13:00 až 17:00 hod. – blok přednášek

Celkem **7 hodin** přednášek, bez oběda

Náplň akce – konkretizace přednášek

1. den

9:00 až 12:00 hod.

Trendy vývoje a vyvolané změny při hospodaření s energií a zajišťování kvality vnitřního prostředí a právních dokumentů v EU a ve světě (prof. Ing. Jiří Hirš, CSc.)

Přednáška je zaměřena na přehled aktuálního stavu vývoje spotřeby energie ve světě, přehled energetických zdrojů a také skladbu dílčích spotřeb včetně spotřeby energie v budovách. Zdůrazněna bude potřeba reálných úspor energie s dopadem na životní prostředí. Bude prezentován trend

zajištění resilientního chování budov a systémů technických zařízení budov při zajištění kvality vnitřního pracovního a pobytového prostředí. Využití IoT technologií, principu chytrých regionů a využití energetického potenciálu regionu s hlavním zaměřením na energii z obnovitelných zdrojů. V závěru budou analyzovány potřebné změny v plánovaných hlavních směrech vývoje a vizích v EU a také v ostatním světě vyvolané konfliktem na Ukrajině. V přednášce budou využity zkušenosti z projektů TAČR – Centrum kompetence (Smart Regiony) a také TAČR – Národní centrum kompetence (Kybernetiky a umělá inteligence) řešených na VUT v Brně a také dokumenty ke Smart regionům SMO ČR.

Zpracování dokumentů podle zákona č.406/2000 Sb. a aktuálních navazujících právních předpisů, směrnice EPBD IV (doc. Ing. Petr Horák, Ph.D.)

Přednáška se zabývá zpracováním průkazu energetické náročnosti, energetického auditu, energetického posudku, kontrol kotlů a klimatizací dle požadavků zákona 406/2000 Sb. a navazujících právních předpisů. Zaměření přednášky je praktické, hlavním cílem je poukázat na dopad právních předpisů na výkon činnosti energetického specialisty. Pozornost je věnována požadavkům právních předpisů na vypracování jednotlivých dokumentů. Klíčová témata jsou budovy s téměř nulovou spotřebou energie, hodnocení alternativních zdrojů energie, návrh úsporných opatření, technické, ekonomické a environmentální hodnocení budov a úsporných opatření a další témata. Dále je obsahem přednášky základní přehled povinností investora, stavebníka, energetického specialisty a projektanta vzhledem k zákonu 406/2000 Sb. při výstavbě a rekonstrukci budov. Přednáška obsahuje i stručné seznámení s novou směrnicí EPBD IV.

Základy výpočtů pro energetické specialisty (doc. Ing. Petr Horák, Ph.D.)

Tématem přednášky je základ klíčových výpočtů a postupů pro energetické hodnocení budov dle platných norem. Přednáška poskytne vhled a základní orientaci do algoritmů a výpočtových vztahů pro hodnocení systémů vytápění, chlazení, přípravy TV. Pozornost je věnována základním principům výpočtů s ohledem pro potřeby zpracování průkazů energetické náročnosti budov, energetických auditů a energetických posudků v souladu s platnými právními předpisy. Přednáška je orientována na praktickou stránku problematiky s ohledem na práci s výpočtovým software. Posluchačům budou představeny základní výpočtové algoritmy a jejich použití ve výpočtu energetické náročnosti budov.

13:00 až 17:00 hod.

Technické normy v oblasti stavební tepelné techniky a stavební požadavky na energeticky úsporné budovy (prof. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.)

Přednáška je zaměřená na přehled českých technických norem, jejichž znalost je nezbytná pro výpočty a posouzení tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí a obálky budov. Posluchači budou seznámeni s aktuální podobou příp. probíhajícími revizemi norem řady ČSN 73 0540 a navazujícími převzatými normami ČSN EN ISO, které obsahují výpočtové postupy.

Hygienické provozování vzduchotechnických systémů (doc. Ing. Aleš Rubina, Ph.D.)

Přednáška seznámí posluchače s problematikou hygienicko-epidemiologických rizik spojených s návrhem a provozem vzduchotechnických systémů. V první části budou uvedeny požadavky na definici vnitřních prostorů po stránce aerosolového a mikrobiálního mikroklima, v druhé části budou

prezentovány metody čištění, údržby a servisu vzduchotechnických zařízení. Součástí požadavku budou prezentovány možné měřící metody a právní předpisy, které se vztahují k čistotě vzduchotechnických systémů. V závěru bude prezentováno tzv. Technické provozní desatero pro max. eliminaci rizika přenosu virové a bakteriální nákazy vzduchotechnickým zařízením.

Ekodesign vzduchotechnických jednotek (doc. Ing. Aleš Rubina, Ph.D., Ing. Pavel Uher, Ph.D.)

Přednáška seznámí posluchače s problematikou návrhu, realizace zprovoznění vzduchotechnických obousměrných větracích jednotek v souladu s platným a závazným nařízením Evropské komise č. 1253/2014 ze dne 7. 7. 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a rady 2009/125/ES, Ecodesign. Budou představeny základní požadavky, výjimky a technické standardy kladená na uvedená zařízení. V druhé části přednášky bude prezentován přístup návrhu pomocí tzv. odvodní teplotní účinnosti zpětného získávání tepla tak, aby byly dodrženy nejen požadavky tohoto nařízení EK, ale i reálný bezpečný provoz těchto zařízení.

2. den

9:00 až 12:00 hod

Technologie a předpisy pro výrobu a skladování elektrické energie v budovách (Ing. Marian Formánek, Ph.D.)

Přednáška pojednává o způsobu výroby elektrické energie v budovách, současném stavu a způsobu výroby elektrické energie, současnými trendy akumulace elektrické energie a jejím využitím. Přednáška bude rozebírat současné legislativní předpisy, technické požadavky pro návrh instalací a využívání systémů výroby elektrické energie v budovách, například s využitím ČSN EN 50583-1, Fotovoltaika v budovách - Část 1: Moduly BIPV, ČSN EN 50583-1, Fotovoltaika v budovách - Část 1: Moduly BIPV, ČSN EN 61400-1 ed.2 Větrné elektrárny - Část 1: Návrhové požadavky, ČSN 38 1140, Akumulátorové baterie v elektrárnách a elektrických stanicích a další navazující předpisy a normy.

Chlazení s tepelným čerpadlem (Ing. Marian Formánek, Ph.D.)

Tepelné čerpadlo v objektech především slouží k vytápění a přípravě teplé vody. Další možností je využití pro klimatizování v letních měsících. Přednáška se bude zabývat možnostmi využívání tepelného čerpadla v režimu chlazení. V prezentaci budou popsány možnosti distribuce chladu a možná rizika jednotlivých systémů chlazení pomocí tepelných čerpadel.

Tepelná čerpadla vzduch – voda pro vytápění a přípravu teplé vody (Ing. Marcela Počinková, Ph.D.)

Zásady návrhu tepelných čerpadel vzduch – voda jako zdroje pro vytápění a přípravu teplé vody, případně i pro ohřev vzduchu ve vzduchotechnice. Dimenzování ohřivačů teplé vody, paralelní a přednostní příprava teplé vody. Zkušenosti z posudkové činnosti.

13:00 až 17:00 hod.

Kontroly kotlů podle vyhl. č. 38/2022 Sb. (Ing. Karolína Vyhlídalová, Ph.D.)

Dne 1. 3. 2022 nabyla platnost vyhl. č. 38/2022 Sb. o kontrole systému vytápění a kombinovaného systému vytápění a větrání, která je prováděcí vyhláškou k § 6a odst. 6 zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, na níž čekali energetičtí specialisté. Příspěvek je zaměřen na změny a rozdíly mezi původní vyhl. č. 194/2013 a jí nahrazující vyhl. č. 38/2022.

Využívání šedých a srážkových vod (Ing. Jakub Vrána, Ph.D.)

Přednáška vysvětlí pojem šedá voda, seznámí posluchače s možnostmi využití šedých a srážkových vod, novými technickými normami pro využití šedých a srážkových vod, čištěním šedé vody a úpravou srážkových vod. Dále vysvětlí zásady projektování a technického řešení zařízení pro využití šedé nebo srážkové vody, zjednodušené posouzení využití šedé nebo srážkové vody a dimenzování nádrží na nepitnou vodu. Součástí přednášky bude i seznámení s požadavky na instalaci zařízení pro využití šedé nebo srážkové vody, označování potrubí a výtokových armatur nepitné vody, uvádění do provozu, provoz a údržbou zařízení pro využití šedých a srážkových vod. Posluchači budou seznámeni také s požadavky na kvalitu nepitné vody, která vznikne čištěním šedé vody nebo úpravou srážkových vod.

Zpětné získávání tepla z odpadních vod (Ing. Helena Wierzbická, Ph.D.)

Odpadní vodou je voda, jejíž kvalita byla změněna lidskou činností, a to nejen znečištěním rozpuštěnými nebo nerozpuštěnými látkami, ale také změnou teploty. Část odpadních vod vznikajících v budovách obsahuje poměrně nízké množství znečišťujících látek, ale došlo u nich ke změně teploty – běžně se jedná o odpadní vody ze sprch, van nebo umyvadel. Tepla těchto odpadních vod lze využít v systému zpětného získávání tepla k predehřevu teplé vody využívané v objektu a snížit tak energetické nároky na přípravu teplé vody.

Osobní karta přednášejícího

| | |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno, příjmení, tituly | Jiří Hirš, prof. Ing., CSc. |
| Rok narození | 1957 |
| Zaměstnavatel | Vysoké učení technické v Brně |
| Údaje o vzdělání na VŠ | 2018 jmenován profesorem (prof.) pro obor Pozemní stavby 2005 docent (doc.), obor Teorie a konstrukce staveb, Fakulta stavební VUT v Brně, 2001 kandidát věd (CSc.), obor Teorie a konstrukce pozemních staveb, Fakulta stavební VUT v Brně, 1976 - 1981 inženýr (Ing.), obor Pozemní stavby, specializace Technická zařízení budov, Fakulta stavební VUT v Brně |
| Údaje o odborném působení od absolvování VŠ | Vedoucí ústavu TZB, FAST VUT v Brně (od 2000 - dosud) Prorektor pro zahraničí VUT v Brně (2018-2022) Proděkan pro strategický rozvoj, FAST VUT Brně vnitřní vztahy (2006-2010) Proděkan pro vnější vztahy a marketing, FAST VUT v Brně (2010-2014) Člen Vědecké rady Fakulty stavební VUT v Brně (2006-2010, 2010-2014, 2014-2018, 2018-2022) Člen Vědecké rady VUT v Brně (2018-2022) Člen oborové rady doktorského studijního programu 3608V001 Pozemní stavby na FAST (2006 - 2014, 2018-2022) Předseda oborové rady doktorského studijního programu 3608V001 Pozemní stavby na FAST (2014-2018) Člen stálé komise pro obhajoby disertačních prací na FAST (2006 - 2014) Předseda stálé komise pro obhajoby disertačních prací studijního programu 3608V001 Pozemní stavby na FAST (2014-2018) Člen managementu, realizačního a přípravného týmu pro Regionální VaV centrum FAST - AdMaS č. CZ.1.05/2.1.00/03.0097 (2011 - 2014) Senior researcher, skupina EGAR (VP2) Centrum AdMaS - Pokročilé materiály, konstrukce a technologie (2011-2019) Řešitel projektu TAČR: TE02000077, Smart Regions - Buildings and Settlements Information Modelling, Technology and Infrastructure for Sustainable Development, 2014 – 2019. |

**Přehled o nejvýznamnější
publikační činnosti a další
tvůrčí činnosti nebo další
profesní činnosti**

HIRŠ, J.; DERMEKOVÁ, S.; WAWERKA, R.; VOLAŘÍK, T.; MOHELNÍKOVÁ, J. Information Modelling Process Based on Integrated Data Acquisition. ENERGY AND BUILDINGS, 2016, roč. 130, č. October 2016, s. 122-130. ISSN: 0378-7788.

ORMÁNEK, M.; HORÁK, P.; DIBLÍK, J.; HIRŠ, J. Experimental Increase in the Efficiency of a Cooling Circuit Using a Desuperheater. Periodica Polytechnica - Civil Engineering, 2016, roč. 60, č. 3, s. 355-360. ISSN: 0553-6626.

HIRŠ, J.; KUBÍN, M. Parametric Study of Heat Insulation in Case of Plate Heat Exchangers. Applied Mechanics and Materials, 2015, roč. 2015, č. 775, s. 50-53. ISSN: 1662- 7482.

VELÍSKOVÁ, E.; HIRŠ, J. Využití transferu energie z obnovitelných zdrojů v komplexu budov. In Zborník prednášok z 25. vedeckej konferencie VNÚTORNÁ KLÍMA BUDOV 2014. Bratislava, SK: Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia, 2014. s. 1-4. ISBN: 978-80-89216-67- 3.

MAUREROVÁ, L.; HIRŠ, J. Villa Tugendhat as a Technical Monument - Elements of Passive Solar Architecture. GSTF Journal of Engineering Technology, 2014, roč. 3, č. 1, s. 74-80. ISSN: 2251- 3701.

ŠIKULA, O.; PLÁŠEK, J.; HIRŠ, J. The Effect of Shielding Barriers on Solar Air Collector Gains. In TerraGreen 13 International Conference 2013 - Advancements in Renewable Energy and Clean Environment. Proceedings of a meeting held 15-17 February 2013, Beirut, Lebanon. Energy Procedia. Amsterdam: Elsevier, 2013. s. 1070-1075. ISBN: 9781629935706. ISSN: 1876- 6102.

WAWERKA, R.; HIRŠ, J. Energetické hodnocení, certifikace a zelené budovy v Malajsii. TZB- info, 2012, s. 1-4. ISSN: 1801- 4399.

ŠIKULA, O.; HIRŠ, J. ANALYSIS OF THE BEHAVIOR OF THE COOLING CEILING IN AN OFFICE ROOM WITH A VIEW OF THERMAL COMFORT. In Proceedings The 23rd IIR International Congress of Refrigeration. Prague: International Institute of Refrigeration IIR/ IIF, 2011. s. 0-8. ISBN: 978-2-913149-88- 5.

Smart buildings and constructions in smart regions and cities, Dílčí projektu TNO1000024/12 projektu TAČR Národní centrum kompetence – Kybernetika a umělá inteligence, (2019 až 2021), hlavní řešitel za VUT Brno

MOST – Moderní a otevřené studium techniky, projekt OP VVV PO2 ESF, CZ.02.2.69/0.0/16_015/0002430, spoluřešitel (2018-2022)

Osobní karta přednášejícího

| | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno, příjmení, tituly | Milan Ostrý, prof., Ing., Ph.D. |
| Rok narození | 1977 |
| Zaměstnavatel | Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Veveří 95, 60200 Brno |
| Údaje o vzdělání na VŠ | 2001: státní závěrečné zkoušky (titul Ing.) pro obor Pozemní stavby na Fakultě stavební VUT. 2005: obhájení disertační práce na FAST VUT, obor Pozemní stavby. 2013: habilitace a jmenování docentem na FAST VUT pro obor Pozemní stavby. 2020: jmenování profesorem na FAST VUT pro obor Pozemní stavby |
| Údaje o odborném působení od absolvování VŠ | 2003 až 2004: technik specialista u firmy Energ spol. s r.o. Brno, úvazek 0,6 Od 2004: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, ústav pozemního stavitelství: 2004–2005: asistent na FAST VUT, 2005–2013: odborný asistent na FAST VUT, 2013–2020: docent na FAST VUT, 2020–doposud: profesor na FAST VUT |

**Přehled o nejvýznamnější
publikační činnosti a další
tvůrčí činnosti nebo další
profesní činnosti**

OSTRÝ, Milan.; BANTOVÁ, Sylva.; STRUHALA, Karel. Compatibility of Phase Change Materials and Metals: Experimental Evaluation Based on the Corrosion Rate. *MOLECULES*, 2020, roč. 25, č. 12, s. 1-16. ISSN: 1420-3049.

KLIMEŠ, Lubomír, Pavel CHARVÁT a Milan OSTRÝ. Thermally activated wall panels with microencapsulated PCM: comparison of 1D and 3D models. *Journal of Building Performance Simulation*, 2019, roč. 12, č. 4, s. 404-419. ISSN 1940-1493.

OSTRÝ, Milan, Sylva BANTOVÁ a Karel STRUHALA. Tests on Material Compatibility of Phase Change Materials and Selected Plastics. *MOLECULES*, 2019, roč. 24, č. 7, s. 1-11. ISSN 1420-3049.

STRITIH, Uroš, Pavel CHARVÁT, Rok KOŽELJ, Lubomír KLIMEŠ, EneJa OSTERMAN, Milan OSTRÝ a Vincenc BUTALA. PCM thermal energy storage in solar heating of ventilation air - Experimental and numerical investigations. *Sustainable Cities and Society*, 2018, roč. 37, č. 1, s. 104-115. ISSN 2210-6707.

KONUKLU, Yeliz, Milan OSTRÝ, Halime Omur PAKSOY a Pavel CHARVÁT. Review on using microencapsulated phase change materials (PCM) in building applications. *Energy and Buildings*. 2015, vol. 106, no. SI, s. 134–155. ISSN 0378-7788.

Celkový počet publikací za posledních 5 let: 43,
z toho v zahraničí: 26

Počet řešených projektů za posledních 5 let: 4,
z toho zahraničních: 0

Vedení 6 doktorandů, z nichž 5 úspěšně ukončilo studium s titulem Ph.D.

Vedení 41 bakalářských a 64 magisterských obhájených prací.

Člen oborové rady DSP Pozemní stavby na FAST VUT – 2 období.

Předseda Rady BSP Environmentálně vyspělé budovy na FAST VUT - 1 období

Předseda Rady NMSP Environmentálně vyspělé budovy na FAST VUT - 1 období

Člen habilitační komise – ČVUT v Praze, Fakulta stavební, STU v Bratislavě, Fakulta stavební

Autorizovaný inženýr ČKAIT pro obor Pozemní stavby

Osobní karta přednášejícího

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno, příjmení, tituly | Petr Horák, doc. Ing., Ph.D. |
| Rok narození | 1975 |
| Zaměstnavatel | Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Veveří 95, 602 00 Brno |
| Údaje o vzdělání na VŠ | 2002 státní závěrečné zkoušky (titul Ing.) pro obor Pozemní stavby na Fakultě stavební VUT v Brně 2007 obhájení disertační práce na FAST VUT v Brně, obor Pozemní stavby 2017 habilitace a jmenování docentem na FAST VUT v Brně, obor Pozemní stavby |
| Údaje o odborném působení od absolvování VŠ | 2003 až 2005: činnost v kanceláři energetického specialisty od 2005: energetický specialista, oprávnění MPO od roku 2012 2004–2007: asistent na FAST VUT v Brně 2007–2017: odborný asistent na FAST VUT v Brně 2017 – doposud: docent na FAST VUT v Brně |
| Přehled o nejvýznamnější publikační činnosti a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti | FORMÁNEK, M.; HORÁK, P.; DIBLÍK, J.; HIRŠ, J., Experimental Increase in the Efficiency of a Cooling Circuit Using a Desuperheater, článek v <i>Periodica Polytechnica - Civil Engineering</i> , ISSN 0553-6626, Budapest University of Technology and Economics, Maďarsko, Budapešť., 2016. JURČA, J.; HORÁK, P., Influence of Sustainability on Comprehensive Assessment of Buildings, příspěvek na konferenci <i>2nd International Conference on the Sustainable Energy and Environmental Development</i> , ISBN 978-83-944254-4-9, Publishing house of the Institute for Sustainable Energy, Krakow, 2017 VYHLÍDALOVÁ, K.; HORÁK, P., Modelling of a Small Solar Collector Array and Comparison with Meteorological Data Using TRNSYS Energy Simulation Software, příspěvek na konferenci <i>9th International enviBUILD Conference</i> , ISSN 1022-6680, ISBN 978-3-03835-280-8, Trans Tech Publications, Switzerland, 2014. HORÁK, P.; ADAM, P.; AMBROŽOVÁ, I., A new type of heat exchanger for ventilation in buildings with nearly-zero energy consumption, příspěvek na konferenci <i>A new type of heat exchanger for ventilation in buildings with nearly-zero energy consumption</i> , ISSN 1022-6680, Trans Tech Publications, Switzerland, 2014. HORÁK, P.; PLOTĚNÝ, K.; BARTONÍK, A.; ŠKORVAN, O. Energy Derived From The Wastewater. In <i>Seventh International Cold Climate HVAC Conference by Ashrae</i> . Calgary, Canada: ASHRAE, 2012. s. 1-8. ISBN: 1936504405. |

Osobní karta přednášejícího

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno, příjmení, tituly | Aleš Rubina, doc. Ing., Ph.D. |
| Rok narození | 1975 |
| Zaměstnavatel | Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Veveří 95, 602 00 Brno |
| Údaje o vzdělání na VŠ | <p>1994 – 2000: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, obor <i>Pozemní stavby</i>, zaměření Technická zařízení budov</p> <p>2005 – 2008: Absolvování doktorského studia na FAST VUT</p> <p>2008: Obhájení doktorské disertační práce</p> <p>2011: Habilitace a jmenování docentem pro obor <i>Pozemní stavby</i></p> |
| Údaje o odborném působení od absolvování VŠ | <p>1995 – 2000: Projektant vzduchotechniky ACV pro a.s.</p> <p>2000 – 2003: Samostatný autorizovaný projektant</p> <p>2003 – 2006: Akademický pracovník na FAST VUT – externí pracovník</p> <p>2006 – dosud: Akademický pracovník na FAST VUT – interní pracovník</p> <p>2000 – 2017: Jednatel a odpovědný projektant Technika budov, s.r.o.</p> <p>2012 – dosud: Znalec jmenovaný ministrem spravedlnosti v oboru stavebnictví a ekonomika / vzduchotechnika a klimatizace</p> <p>2012 – dosud: Energetický specialista (Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR) podle zákona č.406/2000Sb. ve znění pozdějších předpisů, oprávnění provádět průkazy energetické náročnosti budovy, provádět kontroly klimatizace</p> |
| Přehled o nejvýznamnější publikační činnosti a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti | <p>RUBINA, Aleš, Pavel UHER a Jiří HIRŠ. <i>Metodika návrhu, výroby, montáže a provozování vzduchotechnických jednotek v hygienickém provedení</i>. Litera Brno, Brno, 2013, speciální publikace. ISBN 80-903586-5-9. (45 %)</p> <p>RUBINA, Aleš, Zdeněk HAVLÍČEK a Jiří HIRŠ. Modelling the delineation of airflow and new access solution in a standard surgery room. <i>International Journal of Engineering Science and Innovative Technology (IJESIT)</i>. 2014, vol. 3, no. 1 (January). ISSN 2319-5967, ISO 9001:2008. IF: 0,481. (60 %)</p> <p>RUBINA, Aleš, Zdeněk HAVLÍČEK a Jiří HIRŠ. Application of new solutions air supply to a standard operating theatre, two-way laminar ceiling panel. <i>Journal of Current Research (IJCR)</i>. 2014, vol. 6, no. 2 (February). ISSN 0975-833X, IJCR. IF: 0,455. (80 %)</p> <p>RUBINA, Aleš, Pavel UHER a Petr BLASINSKI. Optimization of Thermal Stability of Atrium based on Computational Modeling. <i>Applied Mechanics and Materials</i>. 2016, vol. 861, s. 353–360. ISSN 1662-7482. (40 %)</p> <p>RUBINA, Aleš, Olga RUBINOVA a Jitka MOHELNÍKOVÁ. Microbial analysis of Heating systems. <i>International Journal of Environmental & Agriculture Research</i>. 2016, vol. 2, no. 12, s. 137–144 ISSN 2454-1850. (40 %)</p> |

| | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>RUBINA, Aleš a Jakub VRÁNA. Jak se řeší přívod vzduchu pro spalování v TPG 704 01 a TPG 908 02. <i>Plyn (GAS)</i>. Český plynárenský svaz JE JL. 2017. ISSN 0032-1761. (50 %)</p> <p>RUBINA, A.; BLASINSKI, P.; RUBINOVÁ, O. Application of nanofilters in ventilation. <i>International Review of Applied Sciences and Engineering</i>, 2019, roč. 1848, č. 0008, s. 1-6. ISSN: 2063-4269. (33 %)</p> <p>RUBINA, A.; BLASINSKI, P.; RUBINOVÁ, O., Vybrané kapitoly ze vzduchotechniky, spec. publikace, monografie 160 str., ISBN 978-80-86208-19-0, Cech topenářů a instalatérů České republiky, z.s., Brno, 2018 (80 %)</p> <p>RUBINA, A.; STOJANOVÁ, B. <i>Metodika postupu realizace VZT v čistých prostorách</i>. Praha: Cech topenářů a instalatérů ČR, z.s., 2019. s. 1-12. ISBN: 978-80-86208-23-7 (90%)</p> <p>RUBINA, A. <i>Bezpečný provoz klimatizací a vzduchotechnických zařízení v období epidemie</i>. Brno, Strojírenský zkušební ústav: Cech topenářů a instalatérů České republiky, z.s., 2020</p> <p>RUBINA, A. <i>Větrání v době pandemie koronaviru</i>. TZB-info. Praha: Topinfo s.r.o., 2020. s. 1 (1 s.). ISSN: 1801-4399.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Osobní karta přednášejícího

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno, příjmení, tituly | Marcela Počinková, Ing., Ph.D., |
| Rok narození | 1968 |
| Zaměstnavatel | Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Veveří 95, 602 00 Brno |
| Údaje o vzdělání na VŠ | 1991 státní závěrečné zkoušky (titul Ing.) pro obor Pozemní stavby na Fakultě stavební VUT v Brně, zaměření TZB 2009 obhájení disertační práce na FAST VUT v Brně, obor Pozemní stavby, zaměření TZB |
| Údaje o odborném působení od absolvování VŠ | 1991-1992: odborný asistent a výzkumný a vývojový pracovník Vysoké učení technické v Brně, FAST, Ústav TZB 1992-1993: práce na vlastní registraci pro Cech topenářů a instalatérů 1993–1997: projektant firmy Oplatek, později OPL s.r.o. 1997–2009: asistent na FAST VUT v Brně, Ústav TZB 2009 dosud: odborný asistent na FAST VUT v Brně, Ústav TZB Energetický specialista od roku 2015 |
| Přehled o nejvýznamnější publikační činnosti a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti | RUBINOVÁ, O.; POČINKOVÁ, M., Individuálně stavěná kamna jako centrální zdroj tepla, článek ve sborníku, Společnost pro techniku prostředí, Praha, 2017, ISBN 978-80-02-02712-6 HIRŠ, J.; HORÁK, P.; RUBINA, A.; FORMÁNEK, M.; POČINKOVÁ, M.; RUBINOVÁ, O.; ŠMÍDOVÁ, O., Sborník přednášek konference Burza zkušeností z projektování, realizace a provozování staveb, , ISBN 978-80-02-02636-5, Společnost pro techniku prostředí, Novotného lávka 5, Praha 1, Brno, 2016 RUBINOVÁ, O.; POČINKOVÁ, M.; RAPUTA, P., Konference vytápění, příspěvek na konferenci <i>Otopné plochy a mikrobiální mikroklima</i> , ISBN 978-80-02-02589-4, Společnost pro techniku prostředí, Třeboň, 2015 BERNARD, J.; FRIČ, L.; RUBINOVÁ, O.; POČINKOVÁ, M.; RUBINA, A.; JELÍNEK, O., Microbiological Aspects of Energy-Efficient HVAC (Ventilation) Systems Houses, článek v <i>Advanced Materials Research</i> , ISSN 1022-6680, Trans Tech Publications, Switzerland, 2014 BERNARD, J.; FRIČ, L.; RUBINOVÁ, O.; POČINKOVÁ, M.; RUBINA, A.; JELÍNEK, O., Microbiological aspects of energy-efficient HVAC (ventilation) systems houses, příspěvek na konferenci <i>enviBUILD 2014 - Buildings and Environment, International Conference proceedings</i> , ISBN 978-80-214-5003-5, Faculty of Civil Engineering, Brno University of Technology, Brno, 2014 VRÁNA, J.; POČINKOVÁ, M.; RUBINA, A.; VALIŠ, I., Technická pravidla G 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na |

plynná paliva v budovách Změna 1, spec. publikace, ISBN 978-80-7328-165-6, GAS, Praha, 2013

Spoluautorství: 1 x patent, 2 x užitný vzor

Vedení diplomových a bakalářských prací

Zástupce vedoucího ústavu TZB

Znalecké posudky

Osobní karta přednášejícího

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno, příjmení, tituly | Pavel Uher, Ing. Ph.D. |
| Rok narození | 1983 |
| Zaměstnavatel | VUT v Brně – FAST |
| Údaje o vzdělání na VŠ | VUT v Brně – FAST 2001–2006: ukončeno státní magisterskou zkouškou VUT v Brně – FAST 2006–2012: ukončeno obhajobou doktorské práce |
| Údaje o odborném působení od absolvování VŠ | VUT v Brně – FAST 2009–2012: asistent VUT v Brně – FAST 2012–současnost: odborný asistent |
| Přehled o nejvýznamnější publikační činnosti a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti | <p>UHER, P.; RUBINA, A. Vliv proudění vzduchu na čistotu prostoru operačního sálu. In <i>X. sympozium GREEN WAY</i>. 1. Praha: Společnost pro techniku prostředí, 2019. s. 43-46. ISBN: 978-80-02-02846-8</p> <p>RUBINA, A.; UHER, P.; BLASINSKI, P. Analysis of the thermal microclimate of the hospital bedroom using CFD simulation. In <i>2nd International Conference on the Sustainable Energy and Environmental Development</i>. Krakow: Publishing house of the Institute for Sustainable Energy, 2017. s. 20-20. ISBN: 978-83-944254-4-9.</p> <p>RUBINA, A.; UHER, P.; BLASINSKI, P. Optimization of Thermal Stability of Atrium based on Computational Modeling. <i>Applied Mechanics and Materials</i>, 2016, roč. 2016, č. 861, s. 353-360. ISSN: 1662-7482.</p> |

Osobní karta přednášejícího

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno, příjmení, tituly | Jakub Vrána, Ing., Ph.D. |
| Rok narození | 1970 |
| Zaměstnavatel | Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Veveří 95, 602 00 Brno |
| Údaje o vzdělání na VŠ | 1994 složení státní závěrečné zkoušky (titul Ing.) pro obor Pozemní stavby, Specializace technická zařízení budov na Fakultě stavební VUT v Brně 2005 obhájení disertační práce na Fakultě stavební VUT v Brně, obor Pozemní stavby |
| Údaje o odborném působení od absolvování VŠ | 1994 až 2000: Samostatný projektant, firma Opl s.r.o. 2000 až 2003: Doktorand, Fakulta stavební VUT v Brně. 2003 až 2005: Asistent, Fakulta stavební VUT v Brně. 2005 doposud: Odborný asistent, Fakulta stavební VUT v Brně. |
| Přehled o nejvýznamnější publikační činnosti a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti | VRÁNA, J. Rizika vyplývající z neuváženého šetření vodou. <i>TZB-info</i> , 2020, roč. 2020, s. 1 (1 s.). ISSN: 1801-4399. VRÁNA, J.; MOŠTĚK, J. Průtoky a spotřeby vody v různých časových intervalech. <i>Český instalatér</i> , 2020, roč. 2020, č. 3, s. 34-37. ISSN: 1210-695X. MATSIYEVSKA, O., KAPALO, P., VRÁNA, J., BACOTIU, C. Analysis of the water consumption in the apartment house – case study. In <i>Proceedings of EcoComfort 2020</i> . Lvov, Ukrajina: Springer Nature Switzerland AG 2021, 2020. s. 294-302. ISBN: 978-3-030-57340-9. VRÁNA, J. <i>Nežádoucí kolísání tlaku a teploty vody na výtoku směšovacích baterií</i> . Článek v časopise <i>Topenářství</i> , 2019, roč. 2019, č. 5, ISSN: 1211-0906. VRÁNA, J.; JAROŇ, Z.; KUCHARIK, M. <i>Měření spotřeby teplé vody v bytových domech</i> . Článek v časopise <i>Vytápění, větrání, instalace</i> , 2018, roč. 27, č. 1, ISSN: 1210-1389. VRÁNA, J. Dimenzovanie zariadenia na využitie zrážkovej vody. Článek v časopise <i>TZB Haustechnik</i> , 2018, roč. 2018, č. 5, ISSN: 1210-356X. RUBINA, A.; VRÁNA, J., <i>Jak se řeší přívod vzduchu pro spalování v TPG 704 01 a TPG 908 02</i> , článek v časopise <i>Plyn. (Gas.)</i> , ISSN 0032-1761, Český plynárenský svaz, Praha, 2017 VAVŘIČKA, R.; VRÁNA, J.; POSPÍCHAL, Z., <i>Příprava teplé vody. Sešit projektanta - pracovní podklady</i> , ISBN 978-80-02-02713-3, Společnost pro techniku prostředí, Praha, 2017 |

VRÁNA, J.; JAROŇ, Z.; KUCHARIK, M., *Dimenzování ohřivačů vody*, článek v časopise Topenářství instalace, ISSN 1211-0906, Topin Media s.r.o., Praha, 2017

VRÁNA, J.; KUCHARIK, M.; JAROŇ, Z., *Peak flow rates measured in residential building*, příspěvek na konferenci Water Supply and Drainage for Buildings, ISBN 978-80-8086-258-9, elfa, Košice, 2016

VRANAYOVÁ, Z.; KÁPOSZTÁŠOVÁ, D.; VRÁNA, J.; KUCHARIK, M.; RYSULOVÁ, M., *Improving Sustainable Water Management in Czech Republic and Slovakia*, příspěvek na konferenci The 41st International Symposium of CIB WO62 Water Supply and Drainage for Buildings, International Council for Research and Innovation in Building and Construction, Peking, Čína, 2015

VRÁNA, J., *Komentář k revizi ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení. Zabezpečovací zařízení ohřivačů vody*, článek v časopise Topenářství instalace, ISSN 1211-0906, Topin Media s. r. o., Praha, 2015

KAISLER, J.; VRÁNA, J.; ŽABIČKA, Z., *ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů*, ÚNMZ, Praha, 2014 (revize normy)

KAISLER, J.; VRÁNA, J., *ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace*, ÚNMZ, Praha, 2014 (revize normy)

- Předseda TNK 94 - Vodárenství
- Předseda TNK 66 - Inženýrské sítě
- Člen TNK 95 - Kanalizace
- Člen TNK 55 - Plynová zařízení
- Člen TNK 26 - Spotřebiče na plynná, kapalná a pevná paliva
- Člen společnosti pro techniku prostředí
- Člen České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
- Člen prezidia Cechu topenářů a instalatérů ČR
- Člen redakční rady časopisu Český instalatér
- Člen redakční rady časopisu Topenářství instalace

Osobní karta přednášejícího

| | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno, příjmení, tituly | Marian Formánek, Ing. Ph.D. |
| Rok narození | 1973 |
| Zaměstnavatel | VUT Brno, Fakulta stavební |
| Údaje o vzdělání na VŠ | <p>1995 – 2000: Fakulta strojního inženýrství VUT, Ústav techniky prostředí. Magisterský studijní program – téma diplomové práce: Využití tepla z odváděných spalin ze sušící pece pro teplovodní systém.</p> <p>2001 – 2008: Fakulta strojního inženýrství VUT, doktorský studijní program – obor Konstrukční a procesní inženýrství, specializace, Technika prostředí, zaměření: Vývoj energeticky úsporných chladicích zařízení.</p> |
| Údaje o odborném působení od absolvování VŠ | <p>Přehled zaměstnání:</p> <p>2000 – 2014: prokurista, technolog, fa. Jiří Mrkvica – HIRUNDO, Brno.</p> <p>2008 – dosud: vedlejší činnost OSVČ projekční a inženýrská činnost.</p> <p>2009 – dosud: odborný asistent FAST ústav TZB úvazek 30%.</p> <p>2011 – 2011: Centrum AdMaS - VP2 - EGAR - vědecký pracovník.</p> <p>2012 – dosud: Soudní znalec v oboru Chlazení a klimatizace.</p> |

**Přehled o nejvýznamnější
publikační činnosti a další
tvůrčí činnosti nebo další
profesní činnosti**

Osobní karta přednášejícího

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno, příjmení, tituly | Helena Wierzbická, Ing. Ph.D. |
| Rok narození | 1981 |
| Zaměstnavatel | VUT v Brně, Fakulta Stavební, Ústav TZB, Veveří 95, BRNO |
| Údaje o vzdělání na VŠ | 2000-2005 VUT v Brně, fakulta stavební – obor Navrhování pozemních staveb 2005-2012 VUT v Brně, Fakulta stavební – doktorský studijní obor - Pozemní stavby |
| Údaje o odborném působení od absolvování VŠ | Od 2008 – zaměstnanec VUT v Brně, Fakulta Stavební, Ústav TZB, Veveří 95, BRNO Od 2012 – samostatný projektant v oblasti Zdravotně technických instalací |
| Přehled o nejvýznamnější publikační činnosti a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti | <p>BÁRTA, L.; DOLEŽALOVÁ, J.; MAUREROVÁ, L.; WIERZBICKÁ, H. <i>Technická zařízení budov I (S), Technická zařízení budov I. a technická infrastruktura - Návody do cvičení se vzorovými úlohami</i>. Brno: Ing. Vladislav Pokorný - LITERA Brno, 2015. s. 1-165. ISBN: 978-80-214-5132- 2.</p> <p>RUBINA, A.; UHER, P.; WIERZBICKÁ, H.; HOŘÍNKOVÁ, L.; HÁJKOVÁ, L.: Mart - Tlumiče; Návrhový software pro tlumiče hluku. http://mart.cz/martakustik. URL: http://mart.cz/martakustik. (software)</p> <p>RUBINA, A.; UHER, P.; VENDLOVÁ, L.; WIERZBICKÁ, H.: komínové tlumiče hluku Schiedel; Selekční a návrhový program pro komínové tlumiče hluku fy. Schiedel. Schiedel s.r.o., Horoušanská 286, 250 81 Nehvizdy, IČ: 25157922. URL: http://www.schiedel.cz/. (software)</p> |

Osobní karta přednášejícího

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno, příjmení, tituly | Karolína Vyhlídalová, Ing. PhD. |
| Rok narození | 1987 |
| Zaměstnavatel | Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav TZB |
| Údaje o vzdělání na VŠ | 2013-2020 – PhD. – doktorský studijní program P3607 Stavební inženýrství, Pozemní stavby 2011-2013 – Ing. – magisterský studijní program N3607 Stavební inženýrství, Pozemní stavby |
| Údaje o odborném působení od absolvování VŠ | 10/2014 - 06/2016 – technik - pomocná vědecká síla 02/2016 - 09/2020 – asistent na vysoké škole 09/2020 - dosud – odborný asistent na vysoké škole ADMAS - EGAR: Vypracování posudků pro vybrané budovy města Brna |
| Přehled o nejvýznamnější publikační činnosti a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti | VYHLÍDALOVÁ, K.; HORÁK, P.: <i>Modelling of a small solar collector array and comparison with meteorological data using TRNSYS energy simulation software</i> . Publikováno v: Advanced Materials Research Vol.1041, Trans Tech Publications, Švýcarsko 2014, ISBN 1662-8985. HORÁK, P.; AMBROŽOVÁ, I.; VYHLÍDALOVÁ, K.: <i>Energetická náročnost budov v příkladech</i> . Studijní opory, Brno 2014, ISBN 978-80-214-5056-1. VYHLÍDALOVÁ, K.; VLČEK, P.; RUBINOVÁ, O.; BERNARD, J.: Dust analyses in ventilation ducts. Publikováno v: Applied Mechanics and Materials, Trans Tech Publications, Švýcarsko 2016, s. 633-640, ISSN 1662- 7482. VYHLÍDALOVÁ, K.; HORÁK, P. <i>Vliv velikosti zásobníku na účinnost solární soustavy</i> . Publikováno v: Konference Vytápění Třeboň 2017, Praha: STP, 2017, s. 156-160, ISBN 978-80-02-02712- 6. VYHLÍDALOVÁ, K.; HORÁK, P. <i>Energetická bilance solární soustavy při nestandardní orientaci solárního kolektoru s ohledem na velikost zásobníku tepla</i> . Publikováno v: TZB- info, 2017, roč. 1, č. 3, s. 1-6, ISSN 1801-4399. FAST-S-15-2620: Sběr a analýza mikrobiálních struktur ve vybraných prostorech při běžném provozu užívání za účelem zajištění statistického vzorku dat pro analýzu účinnosti větracích systémů v občanské výstavbě Mobility – Podunajská spolupráce 8X17030: Energy efficiency and indoor environment of nearly zero energy buildings |

