



70 let
STAVEBNÍCH HMOT
na Fakultě stavební VUT v Brně



**70 let stavebních hmot na Fakultě stavební VUT v Brně
1951–2021**

Obsah

Úvodní slovo.....	3
Historie	5
Současnost oboru	21
Vzdělávací činnost.....	37
Věda a výzkum.....	42
Společenský život	55
Poděkování.....	68

Úvodní slovo

Vážení a milí přátelé, kolegové, absolventi, studenti,

je mi velkou ctí, že mohu v krátkosti představit obor s dřívějším názvem: Technologie stavebních hmot a dílců (T), resp. dnes Stavební materiály a technologie (M), který vždy byl a stále zůstává unikátní v České republice, a který za svých 70 let vychoval řadu úspěšných absolventů, a to jak bakalářů, inženýrů, tak i doktorů. Je to obor, který byl v roce 1951 založen prof. Kallaunerem na tehdy vzniklé Vysoké škole stavitelství, předchůdkyni nynější Fakulty stavební VUT v Brně. Věřím, že řada mých kolegů je stejně jako já velice hrdá, že může být pokračovatelem odkazu tohoto velkého vědce a manažera. Když jsem procházel historií tohoto významného a jedinečného oboru, kterou vytvořili stávající i bývalí kolegové našeho ústavu, za což jim vřele děkuji, tak jsem až s dojetím prohlížel fotografie mých učitelů a bez nadsázky mohu říct, že si velice vážím toho, že jsem mohl být jejich studentem a trochu i pokračovatelem.

Dodnes si vzpomínám na některé zkoušky u profesorů Vavřína, Lacha, Matouška, Šaumana, Říhy, Brandštetra či docentů Meluzína, Filouše a Tomka, které nebyly jednoduché, ale jejich zvládnutí všem přispělo ke komplexnímu pochopení stavebních materiálů. Měl jsem oproti spolužákům ze stavebních středních škol výhodu, že jsem byl absolvent Střední průmyslové školy chemické, a tudíž mně stavební chemie a studia mikrostruktury nedělaly velké problémy.

70 let je čas na oslavu, kdy si můžeme vzpomenout jednak na naše kolegy z minulosti, ale samozřejmě nesmíme zapomenout na kolegy současné, kteří dál hrdě nesou jméno tohoto oboru. V neposlední řadě jsem velice vděčen za to, že naši absolventi, kterých není málo, se uplatňují ve stavařské či stavebně-hmotařské praxi a jsou velmi ceněnými odborníky. Nedávno jsem slyšel od kolegů, kteří odešli po obhájení doktorantury do praxe, že vědomosti, které na oboru získali, jim daly široký a ucelený rozhled, a že jsou mezi svými zákazníky v praxi velice váženými specialisty. Pro mě jako pedagoga je to jistý druh satisfakce, že jedna generace skutečně předala té druhé všechny znalosti a poznatky, které nabyly s akcentem nejnovějších a nejmodernějších poznatků stávající vědy.

Jsem rovněž velice rád, že obor jako takový, a s ním spojený Ústav technologie stavebních hmot a dílců, mají také široký dosah do zahraničí a máme řadu významných spoluprací s univerzitami či stavebně-hmotařskými firmami nejen v Evropě, ale i po celém světě. Za to patří upřímný dík všem našim kolegům, kteří se o to plně zasloužili.

Na závěr mi dovoluťe ještě jednou poděkovat našim předchůdcům za to, že se nám aktivně věnovali a předali své rozsáhlé vědomosti a znalosti. V neposlední řadě děkuji i stávajícím spolupracovníkům na všech úrovních, jak fakultních a univerzitních, tak v celé stavební praxi. Myslím si, že máme být na co hrdí a věřím, že i naši následovníci, až budou slavit další kulatá výročí, na nás budou vzpomínat jenom v dobrém.

V Brně dne 1.10.2021

Rostislav Drochytka

Historie

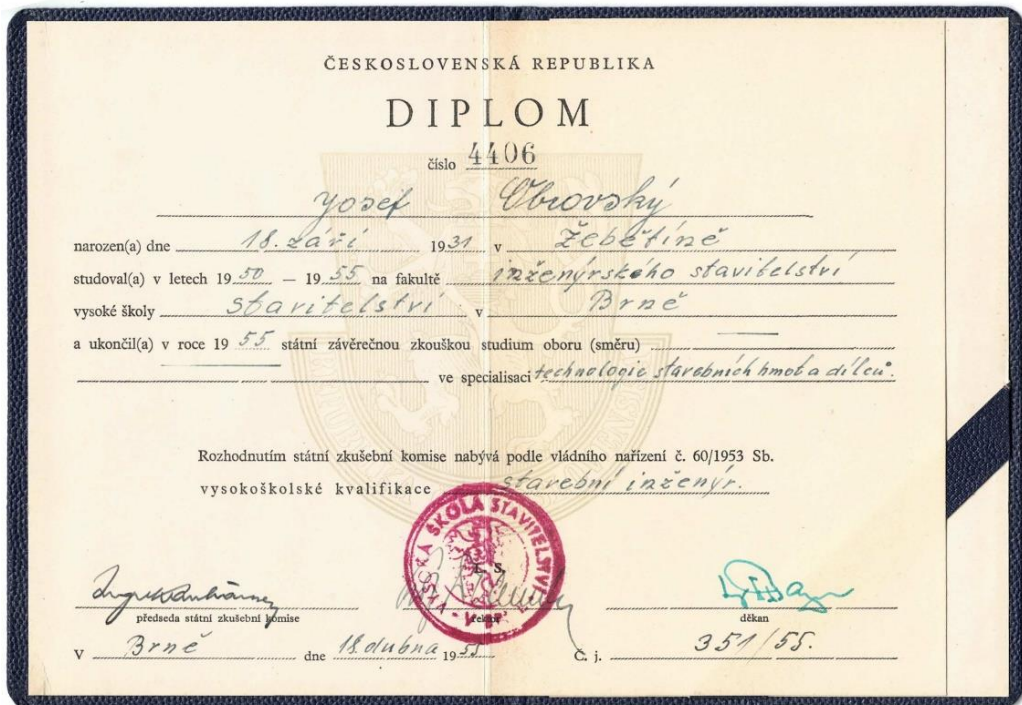
Vážení přátelé, milí kolegové, současní i dřívější pamětníci. Ani se to nezdá, ale od založení našeho oboru uplynulo nezapomenutelných sedmdesát let. Pro toto velmi zajímavé a působivé výročí jsme pro Vás připravili tento malý elaborát pro připomínku a zavzpomínání.

Léto roku 1951 přineslo do života vysokého školství v Brně zásadní změnu. Vládním nařízením ze dne 2. října 1951 o organizačních změnách na vysokých školách, byla zrušena Vysoká škola technická Dr. Edvarda Beneše v Brně a podle téhož vládního nařízení byla zřízena Vysoká škola stavitelství v Brně s Fakultou inženýrského stavitelství (FIS) a Fakultou architektury a pozemního stavitelství (FAPS). Vysoké škole stavitelství v Brně zůstaly k dispozici budovy původní Vysoké školy technické Dr. Edvarda Beneše v Brně (VŠT), a to na ulici Poříčí, Koliště, Barvičova, Rybářská, Veslařská, Jaselská a Gorkého.

Bohužel, již v roce 1951 byla rozkazem prezidenta republiky zřízena Vojenská technická akademie v Brně (VTA), která převzala téměř všechny budovy, materiální vybavení i značnou část pedagogického sboru Vysoké školy technické Dr. Edvarda Beneše v Brně. Přeměna VŠT na vojenskou vysokou školu znamenala výraznou změnu charakteru a struktury studia. Jediným plusem bylo, že v prvních letech své existence mohla VTA jako jediná navázat na tradice bývalého odboru chemického inženýrství a pokračovat ve výchově specialistů ve vybraných oborech. Posluchači posledních ročníků, kteří z VŠT nepřešli na VTA, dokončili svá studia v Brně a závěrečná vysvědčení o druhé státní zkoušce byla absolventům vydávána již pod hlavičkou Vysoké školy stavitelství v Brně.

Ještě v tomtéž roce, 1951, obrovskou zásluhou prof. Dr. Otakara Kallaunera, DrSc., dr. h. c. vznikl na nově založené Vysoké škole stavitelství v Brně, Fakultě inženýrského stavitelství, zcela nový studijní obor reagující na moderní trendy ve stavebnictví s názvem **Technologie stavebních hmot a dílců**, kde mohli dostudovat také posluchači posledních ročníků zrušené VŠT. Nový obor tak zahájil svou činnosti s posluchači z Fakulty inženýrského stavitelství, kteří studovali v rámci „specialisace Technologie stavebních hmot a dílců“ a již v roce 1955 ukončili svá studia státní závěrečnou zkouškou. Jedním z prvních absolventů byl Ing. Josef Obrovský, kterému děkujeme za zapůjčení diplomu.

V roce 1956 vzniklo Vysoké učení technické v Brně se třemi fakultami: Fakultou inženýrského stavitelství (FIS), Fakultou architektury a pozemního stavitelství (FAPS) a Fakultou energetickou (FE). V roce 1960 byly obě stavební fakulty (FIS a FAPS) sloučeny v rámci VUT do Fakulty stavební. V roce 1992 byl areál historických budov na ulici Veverčí a Žižkova přidělen Fakultě stavební VUT v Brně, kde sídlí dodnes.



Diplom Ing. Josefa Obrovského, jednoho z prvních absolventů tehdejší „specialisace Technologie stavebních hmot a dilců“.

Na tomto místě nutno poznamenat, že založení našeho oboru bylo zvláště důsledkem neúnavné činnosti nestora našeho oboru, všestranného znalce a nevšedního vědního nadšence **prof. Ing. Dr. Otakara Kallaunera, DrSc., dr. h. c. (1886–1972).**

Prof. Kallauner, i když pro Brno na poli vědeckém udělal obrovský kus práce, nebyl rodilý „Brňák“, jak se mnozí domnívají. Pocházel z Klatov, kde se narodil 7. prosince 1886, maturoval na reálném gymnáziu v Plzni v roce 1904, dále studoval na pražské C. k. České vysoké škole technické, kde se podrobil v roce 1908 druhé státní zkoušce na oboru chemického inženýrství a zde působil jako asistent prof. Hanuše při stolici analytické chemie. V roce 1910 byl povýšen na doktora věd technických a v roce 1911 přešel jako asistent na nově zřízenou stolici sklářství, keramiky a zkoušení staviv, na níž působil náš první vysokoškolský profesor keramiky prof. Ing. Dr. Josef Burian. Na rok odešel na stáž do Berlína, Vratislavi a do dánských cementáren. Po návratu v roce 1912 se habilitoval v Praze pro obor keramiky a stal se soukromým docentem.

Důležitý životní moment pro prof. Kallaunera a hlavně pro Českou vysokou školu technickou v Brně, je jeho jmenování mimořádným profesorem chemické technologie dne 1. ledna 1914 a o něco později, dne 1. února 1920, jmenování řádným profesorem technologie silikátů a anorganického průmyslu.



prof. Kallauner

Po příchodu do Brna, pro své získané zkušenosti ze studijních cest a pobytu na vysokých školách v Německu, v dánských cementárnách, v různých výrobních keramiky, maltovin, sklářství a příbuzných oborů, byl prof. Kallauner v Brně pověřen výstavbou chemického technologického pavilonu na Žižkově ulici pro laboratorní a výzkumné práce a studium frekventantů 3. a 4. ročníku chemického inženýrství. Úkolu se zhostil s velkým úspěchem a již v roce 1919, tedy hned po první světové válce, zde mohla být zahájena výuka, dokonce v šesti technologických ústavech.

Inhed od počátku činnosti na vysoké škole si prof. Kallauner předsevzal vybudovat vlastní československou chemickou tradici a postavit naši keramickou a maltovinovou výrobu na pevné vědecké základy, proto věnoval zvláštní péči vybudování Ústavu chemické technologie I (založen 1913), jehož zaměření orientoval na chemickou podstatu složení, výrobu a použití portlandského cementu a ostatních maltovin a keramiky.

Vojenská technická akademie neměla zájem o pokračování oboru technologie silikátů a s tím související Ústav chemické technologie I (žárniny, kovy a slitiny), proto přešel prof. Kallauner na Vysokou školu stavitelství v Brně, kde v roce 1951 založil a až do svého penzionování v roce 1958 vedl obor **Technologie stavebních hmot a dílců, nazývaný obor „T“**, který byl zřízen pouze v Brně pro celou Československou republiku a také novou Katedru technologie stavebních hmot. Na nový obor s prof. Kallaunerm přešli jeho asistenti Ing. Dr. Vladimír Šiške, Ing. Miroslav Richtr a Ing. Vladimír Těhník. Pro výuku základních chemických disciplín prof. Jaroslav Matějka a Ing. Miloš Malinger. Ze směru biochemicko-potravinářského Ing. Marie Jůvová, milovnice a znalkyně piva, pro výuku chemie vody.

V dalším období došlo k celé řadě změn v názvech kateder i oboru, které byly vyvolány společenskými změnami.



prof. Kallauner s chotí



Ing. Šiške



doc. Malinger

Výuka v rámci oboru byla dále zajišťována především třemi, níže uvedenými, katedrami.

Katedra technologie stavebních hmot se pod vedením prof. Kallaunera začala již v roce 1952 orientovat také na technologii výroby stavebních dílců. Výuku výroby stavebních dílců organizoval prof. Ing. Dr. Josef Říha, DrSc., který tehdy příslušné předměty přednášel externě jako docent již od roku 1954. Vzhledem k požadavkům na urychlení výstavby nedostatkových bytů v poválečném období byla ze strany vedení státu podporována prefabrikace pro výstavbu panelových bytových domů.

Katedra technologie výroby stavebních hmot byla vedena postupně:

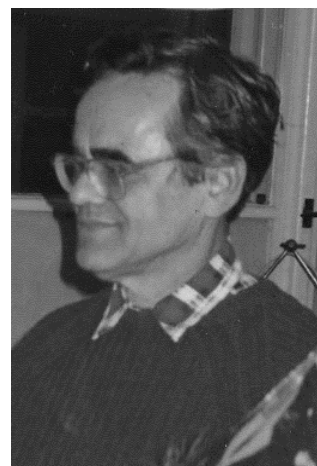
- prof. Ing. Dr. Otakarem Kallaunerem, DrSc., dr. h. c.
- prof. Ing. Dr. Františkem Vavřinem,
- prof. Ing. Dr. Zdeňkem Šaumanem, DrSc.,
- doc. Ing. Jaroslavem Kuncem, CSc.



prof. Vavřín



prof. Šauman



doc. Kunc

V souladu s trendem zaměřeným na prefabrikaci ve stavebnictví byl obor posílen o druhou katedru, a to o **Katedru technologie stavebních dílců**, jejímž prvním vedoucím byl jmenován právě prof. Říha. Spolu s prof. Kallaunerem zaručovali vysokou úroveň absolventů oboru, kteří nacházeli uplatnění v celé Československé republice.

Katedra technologie stavebních dílců byla vedena postupně:

- prof. Ing. Josefem Říhou, DrSc.,
- doc. Ing. Otakarem Meluzínem, CSc.,
- doc. Ing. Josefem Filoušem, CSc.,
- prof. Ing. Petrem Pytlíkem, CSc.



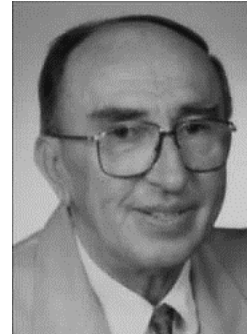
prof. Říha



doc. Meluzín



doc. Filouš



prof. Pytlík

Katedra strojního zařízení, mechanizace a automatizace (později Katedra řídicích systémů technologických procesů ve stavebnictví) jako spolupracující v rámci oboru vznikla v roce 1962 v důsledku přestavby studia a zůstala samostatná. Prvním vedoucím této katedry byl prof. Ing. Vladimír Gross.

Katedra strojního zařízení, mechanizace a automatizace byla vedena postupně:

- prof. Ing. Vladimírem Grossem,
- prof. Ing. Pavlem Malým,
- prof. Ing. Dr. Josefem Rosou, DrSc.,
- doc. Ing. Karlem Kulískem, CSc.



prof. Gross



prof. Malý



prof. Rosa



doc. Kulisek

V letech 1993–1997 byly postupně tyto tři katedry sloučeny na Ústav technologie stavebních hmot a dílců a vedoucím ústavu byl jmenován nejprve doc. Ing. Jaroslav Kunc, CSc. a následně doc. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.

Přestože vedoucí ústavu prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA., dr. h. c., FEng. zastával v letech 2010–2018 funkci děkana Fakulty stavební VUT v Brně, vedl ústav i v tomto období a vede ho úspěšně dodnes.



prof. Drochytka ve funkci děkana FAST VUT v Brně

Spolupráce v rámci nově založeného oboru Technologie stavebních hmot a dílců probíhala také s Katedrou chemie, dále s tehdejší Katedrou stavebnin a zkušebních metod a Ústředním gamadefektoskopickým pracovištěm pro stavebnictví a stavební hmoty.

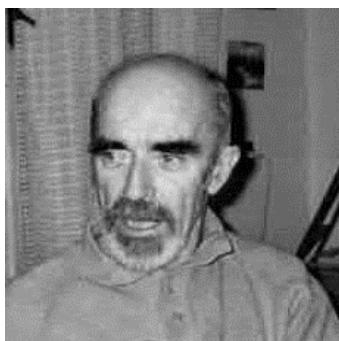
Po zřízení Vysoké školy stavitelství v roce 1951 byla v roce 1952 zahájena v objektu na Vídeňské 1 (dříve Koněvova) v nově vybudovaných laboratořích výuka chemie pod vedením Ing. Miloše Malinger a Ing. Marie Jůvové. Toto pracoviště se stalo základem budoucí **Katedry chemie**. V roce 1958 získala Katedra chemie budovu na Jaselské 18 a současně byl vybudován chemický pavilon na ulici Veslařská, kde byla realizována výuka zaměřená na chemii a technologii vody. Prvním vedoucím Katedry chemie byl významný odborník v chemii a technologii vody prof. Dr. Ing. Alois Wagner (1896–1978), který se

významným způsobem zasloužil o rozvoj výuky chemie na stavební fakultě. Uveřejnil řadu prací z didaktiky chemie a chemických demonstrací. Po jeho odchodu do důchodu se stal na 2 roky vedoucím katedry doc. Ing. Jiří Brandštetr, CSc., který byl v roce 1971 z politických důvodů nahrazen doc. Ing. Jaroslavem Králem, CSc., který byl vedoucím do roku 1987, kdy byla Katedra chemie zrušena. Po politické změně v roce 1989 byla Katedra chemie obnovena pod názvem Ústav chemie. Jeho vedoucím se stal na krátkou dobu doc. Brandštetr, po jehož odchodu na chemickou fakultu v roce 1990 vedl ústav do roku 1997 prof. RNDr. Josef Malý, CSc. V letech 1997 až 2014 vedla Ústav chemie prof. RNDr. Pavla Rovnaníková, CSc. V současné době je vedoucí ústavu doc. Ing. Jitka Malá, Ph.D. Ústav zajišťuje výuku základů stavební chemie v 1. ročníku, předměty ve vyšších ročnících jsou orientovány na chemii stavebních materiálů a chemii a technologii vody. Pedagogové ústavu vedou bakalářské a diplomové práce a jsou školiteli doktorandů v oboru Fyzikálního a stavebně materiálového inženýrství a Vodního hospodářství a vodních staveb. Členové ústavu řeší řadu projektů GA ČR, MPO, MZ, MŠMT a zakázky zadávané technickou praxí.

Nynější **Ústav stavebního zkušebnictví** vznikl v roce 2002 sloučením Ústavu stavebnin a zkušebních metod a Ústavu radiační defektoskopie. Prapůvod učebních disciplín a laboratoří Ústavu stavebnin a zkušebních metod je spojen se jménem prof. Ing. Michala Ursínyho a jeho působením na České vysoké škole technické v Brně již od roku 1900. Ústřední gamadefektoskopické pracoviště pro stavebnictví a stavební hmoty bylo založeno v roce 1960 při Katedře betonových konstrukcí a mostů Fakulty stavební a později bylo gamadefektoskopické pracoviště přiřazeno ke Katedře stavebnin a zkušebních metod. Současný Ústav stavebního zkušebnictví vznikl v roce 2002 v souvislosti s přestěhováním se do nových prostor Fakulty stavební VUT na ulici Veverí. Nově vzniklé pracoviště Ústavu stavebního zkušebnictví vedl do roku 2004 prof. Ing. Jiří Adámek, CSc., v letech 2005–2016 prof. Ing. Leonard Hobst, CSc. a od června roku 2016 je vedoucím ústavu doc. Ing. Pavel Schmid, Ph.D. Ústav zajišťuje výuku základů stavebních látek v 1. ročníku, předměty ve vyšších ročnících jsou orientovány na zkušebnictví a diagnostiku stavebních konstrukcí. Pedagogové ústavu vedou bakalářské a diplomové práce a jsou školiteli doktorandů v oboru Konstrukce a dopravní stavby. Členové ústavu řeší řadu projektů GAČR, MPO, MZ, MŠMT a zakázky zadávané technickou praxí. Unikátní v oboru stavebnictví jsou aktivity laboratoře radiační defektoskopie, kterou vede prof. L. Hobst.

Kromě vedoucích výše uvedených ústavů se na rozvoji oboru podílela celá řada významných odborníků, mezi které patřili například prof. Ing. Dr. Vladimír Lach, prof. Ing. Dr. Milan Matoušek, DrSc., prof. Ing. Jozef Štok, CSc., prof. Ing. Arnošt Hönic, DrSc., doc. Ing. Miloš Malinger, CSc., doc. Ing. Jiří Kohut, CSc., doc. Ing. Jiří Tomek, CSc., doc. Ing. Josef Huleja,

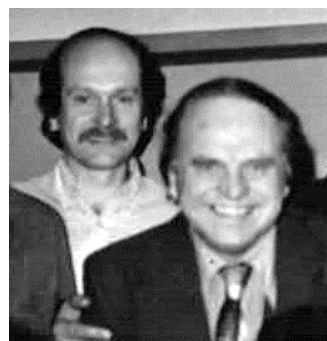
CSc., doc. Ing. Bohumil Novotný, CSc., doc. Ing. Vratislav Zapletal, CSc., Ing. Josef Miškovský, CSc., Ing. Marie Brandstilerová, CSc., Ing. Jaroslav Bureš, CSc., Ing. Miroslav Richt, Ing. Jaroslav Janíček, CSc., Ing. Zdena Mokrá, CSc., Ing. Jiří Malota, Ing. Josef Prokeš, Ing. František Trávníček, CSc., Ing. Vladimír Těhník, CSc., Ing. Libuše Beckerová, Ing. Jan Novák, Ing. Vít Navrátil, později prof. Ing. Marcela Fridrichová, CSc., prof. RNDr. Ing. Stanislav Šťastník, CSc., Ph.D., prof. Ing. Rudolf Hela, CSc. a mnoho dalších.



doc. Kohut



Ing. Beckerová



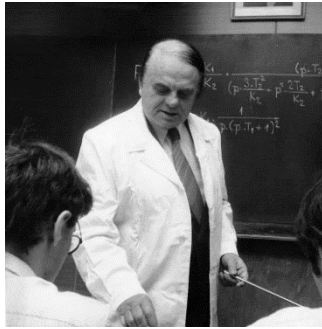
doc. Kulisek a prof. Rosa



Zleva: doc. Filouš, Ing. Nováková, prof. Keršner, prof. Drochytka, B. Bártová, Ing. Hovorková, K. Prodělalová



doc. Novotný



prof. Rosa



Ing. Navrátil



Ing. Janiček



prof. Fridrichová



doc. Huleja

Nyní, alespoň s trochou do mlýna, k velikánům z počátků našeho oboru:

Prof. Dr. Ing. František Vavřín (1915–1991) byl absolventem brněnské chemické fakulty VŠT a před II. světovou válkou pracoval ve výzkumném ústavu Baťových závodů ve Zlíně. Po osvobození dosáhl na VŠT Dr. Edvarda Beneše v Brně v roce 1946 hodnosti doktora technických věd. Poté působil ve Zlíně na detašovaném pracovišti Výzkumného ústavu pozemních staveb Praha. V roce 1961 byl jmenován řádným profesorem na VUT v Brně a vedl Katedru technologie stavebních hmot. Kromě toho zastával i funkce proděkana stavební fakulty, prorektora VUT a člena vědeckých rad. Byl autorem mnoha odborných i vědeckých publikací, knižních i časopiseckých učebních textů, přednášel na četných vědeckých konferencích a kongresech i v zahraničí. Jeho práce z oblasti urychlování tvrdnutí betonu tzv. klasickým způsobem byla uplatněna v praxi při protěplování velkorozměrových konstrukcí proudovým způsobem (např. koželužna Otrokovice, hala MEZ Hulín a také v Mongolsku v Ulánbátaru). Své poznatky shrnul do monografie Urychlování tuhnutí a tvrdnutí betonu (1954). Další metody urychlování tvrdnutí betonu, v souvislosti s rozvojem chemického průmyslu, publikoval společně s prof. Ing. Dr. R. Krčmou, CSc. v monografii Chemické přípravky ve stavebnictví (1962). V oboru užití plastických hmot ve stavebnictví se věnoval polymerbetonům. O širokém profesním rozsahu prof. Vavřína svědčí také skutečnost, že se jako jeden z prvních odborníků u nás zabýval zpracováním odpadních látek z průmyslu. Za zásluhy o spolupráci při

založení technologické fakulty VUT ve Zlíně (tehdejším Gottwaldově) a za svou dlouholetou pedagogickou a vědecko-výzkumnou práci byl odměněn zlatou medailí VUT.

Ač se věnoval převážně maltovinám a betonům, na jedné konferenci o keramice prohlásil, že „Cihla je tak dobrá, že za to ani nemůže“.

Prof. Dr. Ing. Vladimír Lach (1919–1992) na Katedru technologie výroby stavebních hmot nastoupil v roce 1962 s úkolem zabezpečení předmětů Cihlářství a keramiky, později předmětů Teoretické základy mechanické technologie a Mikrostruktury stavebních látek.

Svá studia na chemické fakultě VŠT Dr. Eduarda Beneše v Brně měl prof. Lach přerušena nacistickou okupací a totálním nasazením. Po osvobození pokračoval ve studiu na VŠT Dr. Eduarda Beneše v Brně ve specializaci technologie silikátů u prof. Kallaunera se zaměřením na keramiku. Rovněž absolvoval obor chemie a geologie na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity. Již v roce 1946 nastoupil jako výzkumný pracovník, potom vedoucí oddělení a pak náměstek ředitele ve Výzkumném ústavu stavebních hmot v Brně.

V roce 1949 dosáhl hodnosti doktora technických věd na VŠT Dr. Eduarda Beneše v Brně a později byl expertem Ministerstva stavebnictví a odborným tajemníkem pro stavební hmoty. Svoji pedagogickou činnost zahájil v roce 1957 na stavební fakultě ČVUT v Praze a v letech 1959–60 přednášel na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze. V roce 1961 byl jmenován a ustanoven řádným profesorem VUT v Brně pro obor technologie výroby stavebních látek. Byl autorem téměř 200 vědeckých odborných článků, 12 knižních publikací i několika patentů. Prof. Lach svoje bohaté odborné zkušenosti zúročil vypracováním progresivní metodiky nazývané jako „silikátový koncept“. Jeho silikátový koncept vycházel z principů studia mikrostruktury hmoty, která je tvořená nově vznikajícími fázemi, jejichž vznik je ovlivněn zejména povrchem rozhraní pevných částic, teplotou a hustotou. Právě na studiu těchto tří určujících vlivů na tvorbu celkové mikrostruktury postavil základy svého dodnes platného konceptu. Inicioval a po léta řídil v Brně mezinárodní sympozium „Silichem“ o vědě a výzkumu v oblasti silikátové chemie. Byl nezapomenutelný a nepřekonatelný předseda VTS na stavební fakultě VUT v Brně. Byl členem mezinárodní organizace RILEM v Paříži, redakčních rad časopisů Silikáty, Stavivo, Interceram, Ceramic Industrial a vědeckých rad různých organizací. Spolupracoval také s mezinárodní organizací INUDO-OSN. Během své vědecké a pedagogické činnosti obdržel řadu vyznamenání státních, od vysokých škol i řady odborných organizací.



prof. Lach

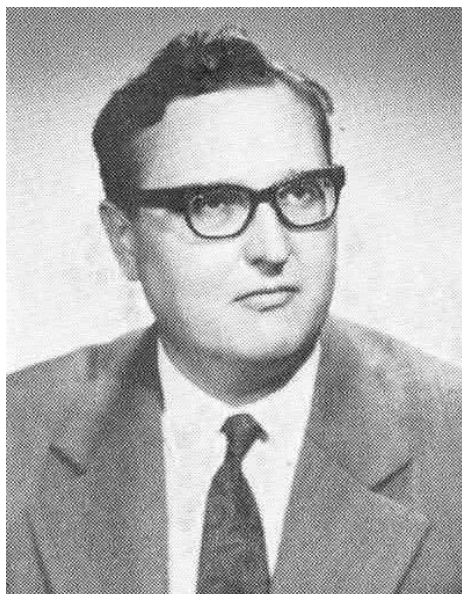
Prof. Dr. Ing. Milan Matoušek, DrSc. (1927–1987), vzácný to člověk, vynikající učitel i vědecký pracovník, po absolvování III. reálného gymnázia, začal svoji kariéru studiem na chemickém oddělení Vysoké školy technické Dr. Eduarda Beneše v Brně, které ukončil v roce 1950, záhy na to dosáhl hodnosti doktora technických věd na Vysoké škole stavitelství v Brně a v roce 1959 kandidáta technických věd na VUT v Brně. V roce 1965 byl ustanoven docentem na Fakultě stavební VUT v Brně pro obor technologie výroby stavebních hmot.

Od roku 1950 byl zaměstnán na Státním výzkumném ústavu silikátovém při brněnské technice a rok na to již působil ve Výzkumném ústavu stavebních hmot v Brně Komárově, kde na pracovišti silikátů zastával funkci vedoucího výzkumu a v roce 1956 nastoupil jako odborný asistent na Katedru technologie stavebních hmot Fakulty stavební VUT v Brně, kde přednášel předmět Lehké stavební látky, později přednášel předmět Fyzika stavebních látek.

V roce 1979 mu byla na ČVUT v Praze udělena vědecká hodnost DrSc. a v roce 1987 byl jmenován řádným profesorem na VUT v Brně. Byl mezinárodně uznávaným specialistou v oborech chemie a koroze stavebních materiálů, pracoval v různých komisích zřízených Ministerstvem stavebnictví. Nutno také poznamenat, že mimo činnost pedagogickou se intenzivně věnoval i činnosti vědecko-výzkumné. Sám si s velkým zaujetím na Katedře technologie stavebních hmot sestavoval, za pomoci katedrového řemeslníka p. Jaroslava Nováka, laboratorní zařízení, která byla unikátní.

Prof. Matoušek je autorem více než dvou set odborných prací, z nichž řada byla uveřejněna v zahraničních časopisech, mnohé výsledky vědeckých a odborných prací byly patentovány. Přednášel na četných domácích i zahraničních konferencích, byl zván na odborné přednášky či stáže do zahraničí. Jeho velmi dobře koncipovaná skripta, zvl. Lehké stavební látky, byla vyhledávána i odborníky z praxe. Na sklonku svého poměrně krátkého života byl,

kromě různých čestných uznání, v roce 1985 vyznamenán Ministerstvem školství ČSSR, čehož si velmi vážil.

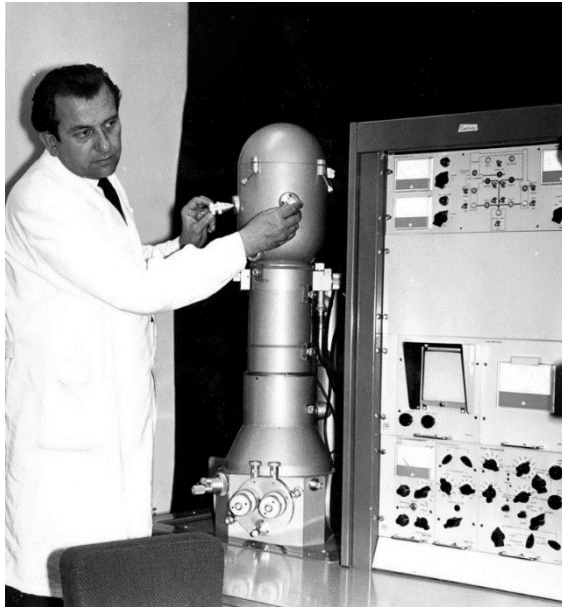


prof. Matoušek

Prof. Dr. Ing. Zdeněk Šauman, DrSc. (1925–2002) spolupracoval s naším oborem prakticky od doby, kdy se vedoucím tehdejší Katedry technologie stavebních hmot stal prof. Vavřín. V té době se habilitoval na Fakultě stavební VUT v Brně a přednášel předmět Fyzikální chemie.

Prof. Šauman ukončil svá studia na chemické fakultě v roce 1948 a již rok před tím nastoupil na místo výpomocného chemika u prof. Kallaunera ve Státním výzkumném ústavu silikátovém v Brně. V období 1949–1952 studoval speciální předměty z oboru chemie na přírodovědecké fakultě brněnské univerzity. V roce 1950 dosáhl na VŠT Dr. Eduarda Beneše v Brně hodnosti doktora technických věd. Od roku 1951 se stal vědeckým pracovníkem VÚSH a od roku 1954 byl vedoucím oddělení fyzikální chemie, a od roku 1965 vedoucím odboru základního výzkumu.

V roce 1974 obhájil vědeckou hodnost DrSc. na VŠCHT v Praze. V roce 1979 byl jmenován řádným profesorem na VUT v Brně a v roce 1981 přešel na Katedru technologie výroby stavebních hmot, kde působil jako vedoucí až do odchodu do důchodu 1. 9. 1991. Jeho vědecká aktivita byla příznačná zvláště ve specializaci na chemii anorganických pojiv. Publikoval více jak 200 původních vědeckých prací včetně výzkumných zpráv a patentů. Nutno ještě dodat, že v letech 1983–1991 byl předsedou komise pro obhajobu doktorských dizertačních prací, členem vědecké rady FAST i VUT.



prof. Šauman

Prof. Ing. Jiří Brandštetr, DrSc. (1927–2017) za svého více než 30letého působení na Katedře chemie koncipoval řadu chemických předmětů, které i přednášel. Byl řešitelem mnoha výzkumných úkolů se zaměřením na termochemickou analýzu, později na nové progresivní stavební materiály, využívající ve značné míře druhotné suroviny. Publikoval více než 300 odborných článků a je autorem řady patentů. Výsledky své práce prezentoval na mnoha národních a zahraničních konferencích. Po politické změně se významnou měrou zasloužil o znovuoživení chemické fakulty, na níž od roku 1991 do konce svého života působil.



prof. Rovnaníková a prof. Brandštetr

Prof. Ing. Josef Říha, DrSc. (1919–2006) se narodil v dubnu 1919 v Brodce u Prostějova. Po absolvování Vysoké školy technické v Brně působil krátce jako asistent na Ústavu stavební mechaniky a mostů, poté vedl stavební oddělení v Moravskoslezských cementárnách a postupně pracoval v Průmyslových stavbách Brno, PREFA Brno a ve Výzkumném ústavu prefabrikace a zprůmyslnění stavebnictví Praha. Na výzvu prof. Kallaunera přešel na Fakultu stavební VUT v Brně, kde se spolupodílel na založení, v té době v Evropě unikátního, nového oboru – Technologie stavebních hmot a dílců. Při jeho rozvoji se zaměřil zejména na problematiku technologie prefabrikace, technologie betonu a technologické systémy výroby stavebních dílců, v podstatě založil průmyslovou výrobu prefabrikovaných betonových stavebních dílců v Československu. Nové vědní disciplíny měly vynikající teoretický základ podložený experimentální laboratorní, cílevědomou a pečlivou prací a blízkou návazností na praktické realizace. Prof. Říha položil teoretické základy zhuťování betonů vibrací, které zaváděl do výrobní praxe. Tyto teoretické základy se používají v praxi dodnes. Vyvinul, teoreticky odvodil a patentoval některé nové technologie, např. výrobu tenkých stropních betonových desek, tzv. vibrotážení nebo výjimečný způsob zhuťování, tzv. vibroaktivaci či termovibroaktivaci. Byl také průkopníkem tepelného urychlování tvrdnutí betonu, které výrazně urychlilo odformování prefabrikovaných betonových dílců. Jeho teorie zabývající se návrhem složení betonů jsou stále používány při výuce i v praxi.

Ve funkci vedoucího Katedry technologie stavebních dílců pracoval více než třicet let a dosažené vědecké výsledky katedry byly známé u nás i v zahraničí. Byl zván na vědecké a technické konference do téměř všech zemí Evropy, vedl řadu postgraduálních školení u nás i v zahraničí, přednášel a spolupracoval v Indii a na Kubě. Po zemětřesení v bývalé Jugoslávii byl v roce 1966 vyzván OSN k práci na obnově zničeného města Skopje.

Byl vynikajícím pedagogem, který díky přátelskému, přímému přístupu, svéráznému smyslu pro humor a učitelskému umu dokázal denně předávat své bohaté teoretické a praktické znalosti mnoha generacím studentů.

V roce 1969 byl v první svobodné volbě zvolen děkanem Fakulty stavební. Volba byla zrušena jako neplatná a stála ho málem vyloučení z fakulty. Dostal také četná ocenění, z nichž si zvláště vážil Zlaté medaile Čsl. prefabrikace, za přínos a zásluhy o rozvoj výroby prefabrikátů v Československu, Čestného doktorátu Vysoké školy technické v Lipsku a Státní ceny za nové technologie stavebních hmot a dílců. Na Technické univerzitě v Bratislavě získal Zlatou medaili za pomoc při budování obdobného oboru jako v Brně.

Rádi bychom vzpomněli také na **Ing. Josefa Miškovského, CSc. (1927–1981)**. Ing. Miškovský byl doslova jedním ze zakládajících pracovníků technologického směru Vysoké školy stavitelství v Brně, který přímo přešel ze Státního výzkumného ústavu silikátového v Brně k prof. Vavřínovi. Studoval

u prof. Kallaunera na chemické fakultě silikátovou chemii a své znalosti prohluboval i studiem mineralogie na přírodovědecké fakultě. Přednášel mineralogii a vedl laboratorní cvičení ze stavebních hmot, pro která napsal řadu aktualizovaných návodů. Do předmětu mineralogie vyráběl se svými pomocnými vědeckými silami a za odborné řemeslnické pomoci p. Jaroslava Nováka modely základních minerálů vyskytujících se v silikátových výrobcích a látkách. Tragicky zahynul na exkurzi posluchačů do závodu na výrobu eternitových tašek v Zábřehu.

Závěrem kapitoly týkající se historie našeho oboru bychom chtěli upřímně poděkovat všem, kteří se na této úspěšné historii podíleli a podílejí.

Současnost oboru

Původní název oboru **Technologie stavebních hmot a dílců**, označovaný jako obor „T“, byl po roce 1968 upraven na **Průmyslová výroba stavebních dílců a polotovarů** a později změněn na **Průmyslová výroba stavebních hmot a dílců**. I přes změny názvu byl stále obor ve zkratce označován jako obor „T“. Následně byl název oboru změněn na **Stavebně materiálové inženýrství** a nově začal být označován jako obor „M“. Vzhledem k aktuálním požadavkům nového zákona o vysokých školách byl v rámci provedené akreditace upraven název v bakalářském studiu na **specializaci Stavební materiály a technologie** a v magisterském studiu vznikl v roce 2020 nový samostatný studijní program **Stavební inženýrství – stavební materiály a technologie**, ale abychom se v tom všichni vyznali, používáme dále označení obor „M“. Garantujícím ústavem oboru „M“ je Ústav technologie stavebních hmot a dílců, který zabezpečuje většinu odborné výuky. Dále je realizována část odborných, oborově zaměřených předmětů také na úzce spolupracujících ústavech, a to Ústavu chemie a Ústavu stavebního zkušebnictví.



Výjezdní zasedání – květen 2019.

V současné době zabezpečují vzdělávací i výzkumné činnosti Ústavu technologie stavebních hmot a dílců 4 profesori, 9 docentů, 12 odborných asistentů, 15 doktorandů, 7 vědeckých a odborných pracovníků a 3 řemeslníci.



Katedrová porada – prosinec 2018.

Vedení Ústavu technologie stavebních hmot a dílců podporuje zaměstnance i doktorandy ve výjezdech na zahraniční studijní pobyty a odborné stáže. Pro výjezdy lze využívat mobilitní programy jako například Erasmus a také díky těmto aktivitám úspěšně spolupracujeme s universitami a výzkumnými institucemi nejen v Evropě, ale také v Americe a Asii.



*Technological Educational Institute of Crete,
Řecko (2016).*



*Université de Pau et des Pays de l'Adour,
Francie (2018).*

Ústav technologie stavebních hmot a dílců se zaměřuje především na:

- výuku,
- vývoj a komplexní posouzení vlastností stavebních hmot a materiálů,
- zkušebnictví všech typů betonů, poživ, kameniv, malt a keramických výrobků v akreditované zkušební laboratoři,
- analýzu mikrostruktury hmot včetně určení fázového složení a stanovení obsahu dílčích složek,
- 3D zobrazení mikro a makro struktury zkoumaných materiálů,
- testování reologických vlastností čerstvých kompozitů,
- detekci a lokalizaci poruch a vad materiálů, sledování rozvoje jejich deformace, rozvoje trhlin a koroze,
- simulaci působení agresivních a klimatických vlivů pro ověření i prognózu trvanlivosti stavebních hmot,
- analýzy chování materiálů při různých teplotách až do výše 1 600 °C,
- stanovení objemových změn materiálů v různých teplotních a vlhkostních poměrech,
- diagnostiku a posouzení (stavebně technické průzkumy, expertízy) stavebních hmot v konstrukcích,
- materiálové i technologické řešení sanací stávajících konstrukcí,
- testování tepelně izolačních, akustických, difúzních a jiných fyzikálních vlastností,
- návrh a ověření optimálního využití druhotných surovin jako náhrady surovin primárních,
- experimenty ve zkušebních pecích a aparaturách pro extrémní namáhání stavebních materiálů, prvků a konstrukcí (stanovení reakce na oheň, stanovení požární odolnosti).

Střediska Ústavu technologie stavebních hmot a dílců:

Středisko mezinárodní vědecko-výzkumné spolupráce	Středisko tuzemských vědecko-výzkumných aktivit	Středisko Akreditovaná zkušební laboratoř při THD	Středisko AdMaS
<ul style="list-style-type: none">• Erasmus+• Project OSCaR – Creative Europe programme EACEA-34-2018• Projekty mobility výzkumných pracovníků (Rakousko, Slovensko, Norsko, Island)• MeMoV	<ul style="list-style-type: none">• Projekty TAČR• Projekty MŠMT• Projekty GAČR• Projekty MPO• Inovační vouchery• Specifický výzkum• Projekty OP PIK	<ul style="list-style-type: none">• Zkoušení čerstvého a zatvrdlého betonu• Zkoušení betonových výrobků• Zkoušení lehkých stavebních hmot• Zkoušení pálených výrobků• Zkoušení tepelně technických vlastností• Výrobová certifikace	<ul style="list-style-type: none">• Pokročilé stavební materiály – výzkum a vývoj

- ***Středisko mezinárodní vědecko-výzkumné spolupráce***

Zodpovědná: **doc. Ing. Nikol Žižková, Ph.D.**

Navazování mezinárodních kontaktů a spolupráce se zahraničními univerzitami a odbornými institucemi, podpora přípravy mezinárodních projektů, mobilitní programy, mentoring zahraničních studentů, hostování zahraničních profesorů.

- ***Středisko tuzemských vědecko-výzkumných aktivit***

Zodpovědný: **doc. Ing. Jiří Bydžovský, CSc.**

Koordinace přípravy návrhů tuzemských projektů základního i aplikovaného výzkumu včetně projektů smluvního výzkumu s průmyslovými partnery, dohled nad řešením projektů z hlediska věcného i ekonomického, konzultace přípravy průběžných a závěrečných zpráv o výsledcích řešení.

- ***Středisko Akreditovaná zkušební laboratoř při THD***

Zodpovědný: **prof. Ing. Rudolf Hela, CSc., Ing. Adam Hubáček, Ph.D.**

Akreditovaná zkušební laboratoř má v současné době akreditovaných ČIA ČR 45 zkoušek pro oblast zkoušení čerstvého a zatvrdlého betonu, betonových výrobků (zámkové a ploché dlažby, silniční a jiné obrubníky, skruže atd.), lehké stavební hmoty, pálené výrobky a tepelně-technické vlastnosti. AZL je současně akreditovaná ÚNM ČR pro provádění akreditovaných zkoušek pro výrobovou certifikaci v součinnosti s autorizovanou osobou č. 227 VÚPS Praha, a.s.

- ***Středisko AdMaS***

Zodpovědný: **prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c., FEng.**

Ústav realizuje činnost v oblasti pokročilých stavebních materiálů, kde se věnuje výzkumu, vývoji a zkoušení nových stavebních materiálů a hmot na organické i anorganické bázi. Hlavní důraz je kladen především na materiály vysokých užitných vlastností, tzv. polyfunkční materiály, které mohou plnit v konstrukci více funkcí současně. Tím dochází ke zjednodušení provádění konstrukcí a zvýšení celkové efektivity využití materiálů v konstrukci, což vede ke snížení celkové energetické náročnosti na výrobu stavebních materiálů a výstavbu konstrukcí, dále pak k úspoře surovinových zdrojů a v neposlední řadě pak ke zlepšení užitných vlastností prováděných konstrukcí a zlepšení jejich životnosti a trvanlivosti. Středisko disponuje nejmodernějším přístrojovým vybavením, mezi nejvýznamnější zařízení patří počítačový tomograf, rastrovací elektronový mikroskop se sondou v environmentální podobě a 3D zobrazením, rentgenová difrakční analýza včetně Rietveldovského rozhraní, vysokoteplotní komůrky a SAXS a další.



Výzkumné centrum AdMaS.

Významné osobnosti oboru – profesoři:

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c., FEng.

Jeho vědeckou specializací je především otázka trvanlivosti stavebních materiálů a v posledních letech využití různých druhů druhotných surovin do pokročilých stavebních hmot. Rovněž se zabývá problematikou využití polymerů ve stavebnictví, sanací betonů, povrchovými úpravami staveb a oceňováním nemovitostí a podniků. Je řešitelem několika desítek zahraničních i tuzemských projektů, hlavně od MPO, TAČR, GAČR. V současné době je např. na straně spolupříjemce (VUT) řešitelem projektu č. TN01000056 „Centrum pokročilých materiálů a efektivních budov“ v rámci programu Národních center kompetence. Vládou ČR byl jmenován členem předsednictva GAČR, zodpovědný za technické vědy. Dále byl předsedou odborné sekce Kvalita ve stavebnictví a průmyslu Rady kvality ČR, zpravodajem v TAČR, a doposud je členem KR TAČR, členem Vědecké rady Fakulty stavební VUT v Brně i Vědecké rady Fakulty architektury VUT v Brně, členem Vědecké rady Ústavu soudního inženýrství VUT v Brně, ČVUT apod. Prof. Drochytka je dále členem Inženýrské akademie ČR, České společnosti pro nové materiály a technologie ČSN MT, Technické normalizační komise – Sanace betonu, Asociace znalců a odhadců ČR; ČKOM (České komory odhadců majetku), Sdružení pro sanace betonových konstrukcí. Svým extrémním pracovním nasazením, odvahou, pílí, vytrvalostí a hledáním nových příležitostí je schopen motivovat své spolupracovníky k maximálnímu výkonu. O jeho schopnosti motivace také mladé generace, na kterou si většina školitelů stěžuje, svědčí například 34 úspěšně obhájených doktorských prací, které vznikly pod jeho vedením. Úspěšně vychoval přes 190 bakalářů nebo diplomantů. Je autorem nebo spoluautorem více než 600 odborných článků a publikací a význačným dopadem do zahraničí. Je soudním znalcem v oboru stavebnictví a členem řady mezinárodních organizací jako RILEM, WTA e.V, ICPIC apod. a zástupcem ČR v nich. Od roku 2006 je předsedou WTA CZ, v letech 2003 až 2010 byl proděkanem Fakulty stavební Vysokého učení technického v Brně pro vnitřní a vnější vztahy a následně 2010-2018 děkanem fakulty. Zde za jeho působení byla provedena kompletní rekonstrukce fakulty a zbudováno výzkumné Centrum Admas z prostředků EU. Od roku 1994 je vedoucím Ústavu technologie stavebních hmot a dílců, od roku 2011 je vedoucím výzkumného programu VP1 „Vývoj pokročilých stavebních materiálů“ Centra AdMaS.



prof. Ing. Marcela Fridrichová, CSc.

Její pedagogická a výzkumná činnost je zaměřena na oblast anorganických pojiv a silikátové chemie, konkrétně na vývoj nových pojiv, suchých maltových směsí, stínících barytových směsí atd. Současný výzkumný projekt: GAČR 17-24954S Podmínky termodynamické stability a transformace AFt fází. Spolupracuje s praxí ve využití průmyslových odpadů při výrobě hydraulických a síranových pojiv. Je odborným garantem a organizátorkou mezinárodních konferencí Maltoviny a ICBM a dále aktivně spolupracuje se Svazem výrobců cementu v ČR. Úspěšně vchovala 9 doktorandů a desítky diplomantů a bakalářů. Je členkou vědecké rady FAST VUT v Brně a oborové rady DSP oboru Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství.

**prof. Ing. Leonard Hobst, CSc.**

Od mládí se zabýval fyzikou a tak využil možnosti a po absolvování Fakulty stavební VUT nastoupil na Ústřední středisko radiační defektoskopie, kde se zabýval využitím ionizujícího záření ve stavebnictví. Podílel se na vývoji stínících betonů pro jaderné elektrárny v Pakš, Dukovanech a Temelíně a na kontrole těchto betonů při výstavbě. Další oblastí jeho činnosti byla diagnostika stavebních konstrukcí za pomoci ionizujícího záření a technická ochrana před účinky záření. Byl řešitelem řady projektů GAČR, zaměřených na diagnostiku a v poslední době i na homogenitu drátkobetonů. Patřil k zakládajícím členům „Sdružení pro sanace betonových konstrukcí“, kde zastával funkci prezidenta a nyní viceprezidenta. Od 90. let byl šéfredaktorem časopisu „Sanace“ a od roku 2000 je místopředsedou redakční rady časopisu „BETON TKS“. Od roku 1993 byl vedoucím Ústavu radiační defektoskopie a později Ústavu stavebního zkušebnictví. V období let 1997 až 2000 byl prorektorem VUT pro výstavbu a dislokace. V tomto období též vzniklo Centrum VUT na ul. Antonínská 1. Je členem Vědecké rady FAST VUT a Vědecké rady ÚSI VUT. Byl školitelem 9 úspěšných doktorandů a řady bakalářů a magistrů. Do výuky zavádí nové poznatky vědy a techniky. V poslední době úzce spolupracuje s Ústavem soudního inženýrství VUT.



prof. Ing. Rudolf Hela, CSc.

Garantuje předměty a výzkumnou činnost v oblasti technologie betonů a technologie výroby betonových stavebních dílců. Výzkumné práce jsou zaměřeny na návrh a testování vlastností různých typů betonů od běžných betonů po SCC, HPC, UHPC, LWCC, využití různých typů příměsí a přísad, aplikace nanočástic do cementových kompozitů. Je řešitelem a spoluřešitelem řady projektů TAČR, MPO a GAČR, zaměřených zejména na vysokohodnotné, vysokopevnostní a samozhutnitelné betony. Zabývá se sanacemi železobetonových konstrukcí včetně provádění diagnostiky a stavebně technických průzkumů. Je autorizovaným inženýrem pro obor Diagnostika stavebních konstrukcí, soudním znalcem v oboru stavebnictví a certifikovanou osobou pro nedestruktivní zkušebnictví, vedoucím Akreditované zkušební laboratoře při ústavu technologie stavebních hmot a dílců. Od roku 2000 je členem odborné sekce pro vývoj samozhutnitelných betonů při Britské betonářské společnosti, členem Rilem Technical Committee 256-SPF Spalling of Concrete due to Fire: testing and modelling, dále WTA a Technické normalizační komise ČSN. Dovedl k úspěšné obhajobě cca 150 bakalářů a diplomantů a 11 doktorandů. Je autorem nebo spoluautorem 3 patentů a 14 užitečných vzorů.



prof. RNDr. Pavla Rovnaníková, CSc.

Vědecká činnost prof. Rovnaníkové je zaměřena na chemické aspekty při tvorbě nových materiálů, jejich trvanlivosti, degradaci a chemickém poškození. Kromě toho se zabývá historickými materiály, jejich složením a možnými náhradami, a to zejména v oblasti historických omítek. Byla řešitelkou tří desítek projektů GAČR, MPO a MŠMT. Je dlouholetou členkou Vědecké rady Fakulty stavební VUT v Brně, dvě období byla členkou Vědecké rady Fakulty chemické VUT v Brně. Je členkou pedagogické rady pro doktorské studium. Byla školitelkou řady doktorandů, vedla bakalářské a diplomové práce na Fakultě stavební a na Přírodovědecké fakultě MU Brno. Vyučovala stavební chemii a předměty s ní související. Významná je její více než dvacetiletá činnost ve Společnosti pro technologie ochrany památek – STOP, jejíž je předsedkyní, dále je členkou Komise stavebního inženýrství při Polské akademii věd, členkou WTA CZ a České společnosti chemické. Je autorkou a spoluautorkou více než 500 vědeckých a odborných článků a 6 odborných knih. V letech 1997 až 2014 byla vedoucí ústavu chemie.

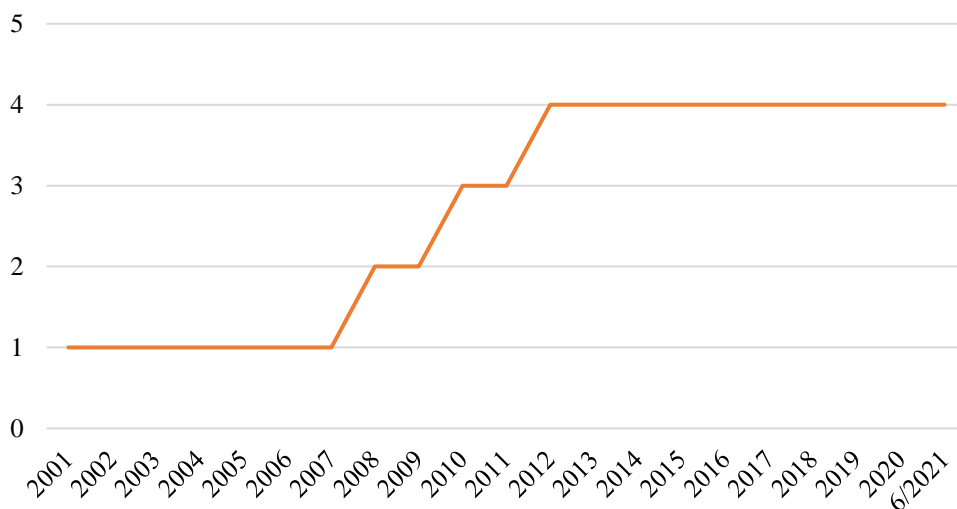


prof. RNDr. Ing. Stanislav Šťastník, CSc., Ph.D.

Dlouhodobě se v pedagogické oblasti věnuje výuce stavební fyziky, izolačním materiálům, také metodám z hlediska optimálního využití stavebních materiálů ve stavbách, metodám dobývání a úpravy nerostných surovin, teorii operačního výzkumu v oblasti využití optimalizačních metod v oboru materiálového inženýrství, nově také inženýrství technologických procesů. Ve výzkumné oblasti se zabývá problematikou stavební fyziky materiálů a stavebních konstrukcí, matematickým modelováním šíření tepla a vlhkosti pórovitými materiály. Také otázkami stavební akustiky, vývojem metod měření tepelně reflexních izolací, zpětným modelováním nestacionárních tepelných dějů v oblasti vysokých teplot, problematikou dlouhodobého ukládání energie v tepelných zásobnících a studiem vybraných degradačních procesů. Kromě výuky na domovském ústavu se podílí na výuce ústavu pozemního stavitelství v předmětech tepelná technika, stavební akustika a sanace a rekonstrukce staveb. Je autorem a spoluautorem několika tuzemských i zahraničních patentů. Dlouhodobě spolupracuje s kolegy na TU Wien, BUGH Wuppertal i několika dalšími zahraničními institucemi. Působí jako odborný školitel doktorandů na ústavu technologie stavebních hmot a dílců a na ústavu pozemního stavitelství.



Co se počtů profesorů na Ústavu technologie stavebních hmot a dílců za posledních 20 let týká, dochází k významné vzestupné tendenci. K výraznějšímu nárůstu jejich počtu došlo v letech 2007 až 2012.

Počet profesorů na ústavu

Významné osobnosti oboru – docenti:

doc. Ing. Lenka Bodnárová, Ph.D.

Garantuje předměty a výzkumnou činnost v oblasti kompozitních materiálů. Zabývá se trvanlivostí kompozitních materiálů, analýzou chování kompozitních materiálů při extrémním zatížení a návrhem kompozitních materiálů s vyšší trvanlivostí. Řeší problematiku chování betonů při působení vysokých teplot, možnosti zvýšení odolnosti betonů vůči působení vysokých teplot, hodnocení vlastností betonů po působení vysokých teplot a možnosti sanace betonů porušených působením vysokých teplot.



Zabývá se problematikou použití vysokorychlostních vodních paprsků ve stavebnictví a úzce v této oblasti spolupracuje s Ústavem geotechniky v Ostravě, AV ČR v.v.i. Je řešitelkou nebo spoluřešitelkou projektů GAČR a TAČR, členkou výzkumných týmů projektů MPO. Je členkou Rilem Technical Committee 256-SPF Spalling of Concrete due to Fire: testing and modelling. Je autorkou nebo spoluautorkou 3 národních patentů a 5 užitných vzorů.

doc. Ing. Jiří Brožovský, CSc.

V roce 1978 ukončil studium V Rostovském inženýrsko-stavebním institutu (RF) v oboru Výroba stavebních výrobků a konstrukcí. Následně pracoval v Technickém a zkušebním ústavu stavebním, kde se zabýval zkoušením a hodnocením cihlářských výrobků a maltovin. Od roku 1985 pracoval na Vědecko-výzkumném stavebním pracovišti Vojenské akademie Brno, kde se zabýval výzkumem a praktickými aplikacemi betonů se speciálními cementy a diagnostikou stavebních konstrukcí, mj. i se zaměřením na využití nedestruktivních metod zkoušení.



Byl řešitelem a spoluřešitelem řady rezortních projektů MO a zpracovatelem rezortních směrnic z uvedených oblastí. V roce 1989 udělena vědecká hodnost kandidáta technických věd v oboru Žejijní stavby. Od roku 1994 je autorizovaným inženýrem v oboru Zkoušení a diagnostika staveb. Od roku 1996 působí na Ústavu technologie stavebních hmot. V roce 2005 byl jmenován docentem v oboru Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství. Odborné zaměření je na diagnostiku betonových, železobetonových, zděných a dřevěných konstrukcí, zkoušení stavebních hmot, nedestruktivní zkoušení stavebních materiálů, systémy managementu kvality a BOZP, systém environmentálního managementu, systém řízení výroby stavebních materiálů. V uvedených oblastech úzce spolupracuje s technickou praxí. Další zájmovou oblastí je technologie betonů se speciálními cementy a vývoj stavebních materiálů na bázi druhotných surovin. Pedagogická činnost byla zaměřena na Technologii betonu – laboratoře, Základy managementu

a metrologie ve stavebnictví, Dřevěné a kovové materiály. Školitel doktorandů, z nichž čtyři studium úspěšně ukončili a vedoucí řady úspěšně obhájených diplomových a bakalářských prací. Byl samostatným řešitelem dvou grantových projektů GAČR a podílel se na řešení grantových projektů a resortních projektů vyhlašovaných MPO ČR na pracovišti. Spoluautor resortních předpisů pro Ředitelství vodních cest ČR a Správu železnic. Dlouhou dobu působil jako interní auditor a metrolog akreditované zkušební laboratoře při Ústavu THD.

doc. Ing. Jiří Bydžovský, CSc.

Působí jako akademický pracovník na Fakultě stavební VUT v Brně. V rámci pedagogické činnosti je garantem a přednášejícím odborných předmětů Vlastnosti a užití stavebních materiálů v konstrukcích, Vybrané statě z technologie stavebních hmot, Technologie sanace a Oceňování nemovitostí. Je vedoucím bakalářských a diplomových prací, a je rovněž školitelem doktorandů v oboru Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství. V odborné oblasti se zabývá především výzkumem a vývojem v oblasti stavebních materiálů v rámci projektů podporovaných MPO, TAČR apod., dále problematikou diagnostiky a sanace železobetonových a zděných konstrukcí. Od roku 2002 je členem Vědeckotechnické společnosti pro sanace staveb a péči o památkové objekty – WTA CZ a vedoucím referátu Fyzikální a chemické zásady. Je držitelem Autorizace pro oblast sanace betonových konstrukcí v souladu s autorizačními pravidly WTA CZ a SSBK a Certifikátu Technik NDT zkoušení ve stavebnictví.



doc. Ing. Karel Dvořák, Ph.D.

Pedagogická i výzkumná činnost je zaměřena na oblast anorganických pojiv, silikátové chemie, mikrostruktury a mineralogie stavebních hmot. Zejména se jedná o vývoj nových pojiv s nízkou uhlíkovou stopou, studium reakcí v pevné fázi a vlivů mlecích procesů na reaktivitu prášků. V této oblasti byl nebo je řešitelem grantových projektů GAČR. V rámci projektů podporovaných TAČR spolupracuje s praxí při využití druhotných surovin pro výrobu hydraulických a síranových pojiv. Zároveň se podílí se na řešení ostatních výzkumných projektů na pracovišti i ve spolupráci s dalšími výzkumnými centry. V rámci pedagogické činnosti je garantem a přednášejícím odborných předmětů, které se týkají mikrostruktury a technologie maltovin a školitelem doktorandů, z nichž jeden studium úspěšně dokončil. Je odborným garantem konference Vápno, cement, ekologie a organizátorem a editorem mezinárodních konferencí Maltoviny a ICBM.



doc. Ing. Karel Kulisek, CSc.

Pedagogická činnost byla zaměřena na oblast technické termodynamiky a tepelných zařízení ve výrobě stavebních hmot a řízení závodů, včetně managementu kvality a environmentu. Odborné zaměření je trvale orientováno především na řešení výzkumných projektů s problematikou základního výzkumu v oblasti silikátů, tak i aplikovaného, zejména v technologiích autoklávovaných pórobetonů. Byl samostatným řešitelem řady grantových projektů GAČR, podílí se na jejich spoluřešení v rámci pracoviště, kde rovněž spolupracuje na řešení resortních projektů vyhlašovaných MPO ČR a TAČR. Zabývá se v praxi systémy managementu kvality QMS ve stavebnictví, včetně problematiky recyklace stavebních materiálů. Je členem ARSM v ČR a odborné skupiny při MPO ČR.



doc. RNDr. Pavel Rovnaník, Ph.D.

Od roku 2006 je členem Ústavu chemie, kde se specializuje na vývoj a vlastnosti alkalicky aktivovaných materiálů, především s ohledem na jejich odolnost vůči vysokým teplotám a korozní odolnost. Rovněž se zabývá vývojem materiálů se zvýšenou elektrickou vodivostí a jejich aplikací v chytrých konstrukcích. Je řešitelem nebo se podílí na řešení řady výzkumných projektů především z oblasti základního výzkumu. Je členem Akademického senátu Fakulty stavební VUT a předsedou jeho Vědecké komise. Úspěšně vychoval přes 20 bakalářů a diplomantů, z nichž řada byla oceněna za vynikající výsledky a uspěla také v mezinárodní soutěži SVOČ.



doc. Ing. Pavel Schmid, Ph.D.

Jeho vědeckou specializací je především plánování, metodika přípravy a realizace experimentální analýzy konstrukčních prvků, detailů a celků. Specializuje se na stochastickou analýzu výstupů experimentálního výzkumu se zaměřením na lomové parametry cementových kompozitů, reologické vlastnosti betonu. Je členem řešitelských týmů projektů MPO, TAČR, GAČR. Úspěšně vychoval 4 doktorandy a více jak 50 bakalářů nebo diplomantů. Je autorizován ČKAIT v oborech zkoušení a diagnostika, statika a dynamika stavebních konstrukcí. Je členem Dozorčí rady ČKAIT. V letech 2014 až 2019 byl vedoucím výzkumného programu VP2 „Vývoj pokročilých stavebních konstrukcí a dopravních staveb“ Centra AdMaS. Od roku 2016 je vedoucím Ústavu stavebního zkušebnictví FAST VUT v Brně.



doc. Ing. Radomír Sokolář, Ph.D.

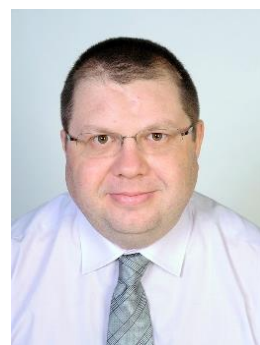
Specialista v oblasti technologie výroby a zkoušení stavební keramiky (především cihlářské) formou základního výzkumu (mj. řešitel pěti projektů GAČR, kde v současné době působí i jako člen hodnotícího panelu P104). Člen předsednictva Silikátové společnosti České republiky (SiS). Je školitelem studentů doktorského studia, z nichž dva již studium úspěšně dokončili. Habilitační práci obhájil v roce 2008 na téma Možnosti využití vybraných odpadních látek při tvorbě keramického střepu. Autor nebo spoluautor několika učebnic a odborných příruček, např. Technologie obkládání, Stavební keramika, Materiály pro obkladače. Je garantem předmětů Keramika, Keramika – laboratoře, Speciální keramika a Sklářství.

**doc. Ing. Jan Vaněrek, Ph.D.**

V pedagogické i výzkumné činnosti se zabývá problematikou konstrukčních materiálů na bázi dřeva a oceli, zejména analýzou trvanlivosti lepených dřevěných spojů, zesilováním dřevěných prvků a korozní problematikou oceli. Pro danou oblast byl řešitelem dvou grantových projektů GAČR a podílel se i na řešení ostatních projektů majících návaznost na stavební praxi (MPO, TAČR). V současnosti je spoluřešitelem projektu GAČR řešící vývoj lepidel pro dřevěné konstrukce a projektu TAČR řešící vývoj inovativních konstrukčních prvků na bázi dřeva. Podílí se na znalecké činnosti při posuzování stavebních vad pozemních staveb. Je autorizovaným inženýrem v oboru pozemní stavby a je členem Rady WTA CZ, z.s., vedoucím referátu Sanace dřeva. Je školitelem doktorandů, přičemž dva již úspěšně ukončili studium.

**doc. Ing. Tomáš Vymazal, Ph.D.**

Zabývá se výzkumem a vývojem zkušebních metod, kvalitou a validací výsledků a řízením kvality. Rovněž se zabývá problematikou udržitelnosti stavebních materiálů a konstrukcí ve stavebnictví. Na FAST VUT pracuje od roku 2001. Je řešitelem několika projektů MPO, GAČR a spolupracuje na rozvojových projektech hrazených z fondů EU. Od roku 2010 je vedoucím Poskytovatele zkoušení způsobilosti při SZK VUT akreditovaného ČIA. Úspěšně vchoval několik doktorandů a celou řadu diplomatů a bakalářů. Autor či spoluautor skript a učebnic s tematikou řízení kvality.



doc. Ing. Jiří Zach, Ph.D.

Působí jako akademický pracovník na Fakultě stavební VUT v Brně a jako administrativní manažer výzkumného Centra AdMaS. Vedle pedagogické činnosti je v posledním období jeho odborné zaměření orientováno na řešení výzkumných projektů s problematikou vývoje nových izolačních materiálů na bázi snadno obnovitelných a druhotných surovin, včetně vývoje a studia vlastností super izolačních materiálů. V této oblasti byl samostatným řešitelem tří grantových projektů GAČR, dále tří projektů MPO a tří projektů TAČR. Byl řešitelem také mnoha mobilityních projektů se zahraničními univerzitami. Zabývá se také problematikou vývoje a zkoušení zdicích materiálů. Je členem TNK 65 a mezinárodního sdružení pro vakuové izolace VIPA International. Je školitelem doktorandů, z nichž dva studium úspěšně ukončili.

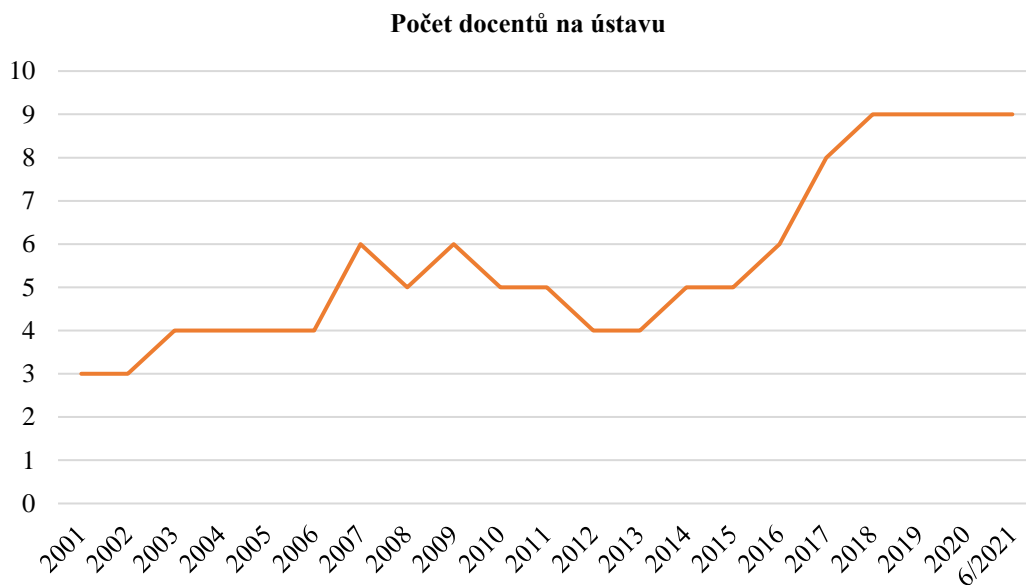


doc. Ing. Nikol Žižková, Ph.D.

Odborné zaměření se týká zejména oblasti výzkumu a vývoje polymery modifikovaných malt. Další oblastí výzkumu je využití alternativních surovinových zdrojů, kde spolupracuje s výrobcí stavebních hmot, ale i se zástupci producentů využitelných odpadních látek, např. s ASVEP. Spolupracuje se zahraničními universitami, na kterých pravidelně přednáší v rámci programu Erasmus. Je členkou Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege (WTA) e.V. Je dlouholetou členkou Akademického senátu FAST VUT, členkou komisí děkana a oborových rad, školitelkou doktorandů (dva studium již úspěšně ukončili), je vedoucí 49 obhájených bakalářských a diplomových prací. V letech 2014–2018 byla proděkankou pro vnitřní a zahraniční vztahy a od roku 2018 je vedoucí oboru Stavebně materiálové inženýrství, nyní studijního programu Stavební inženýrství – Stavební materiály a technologie.

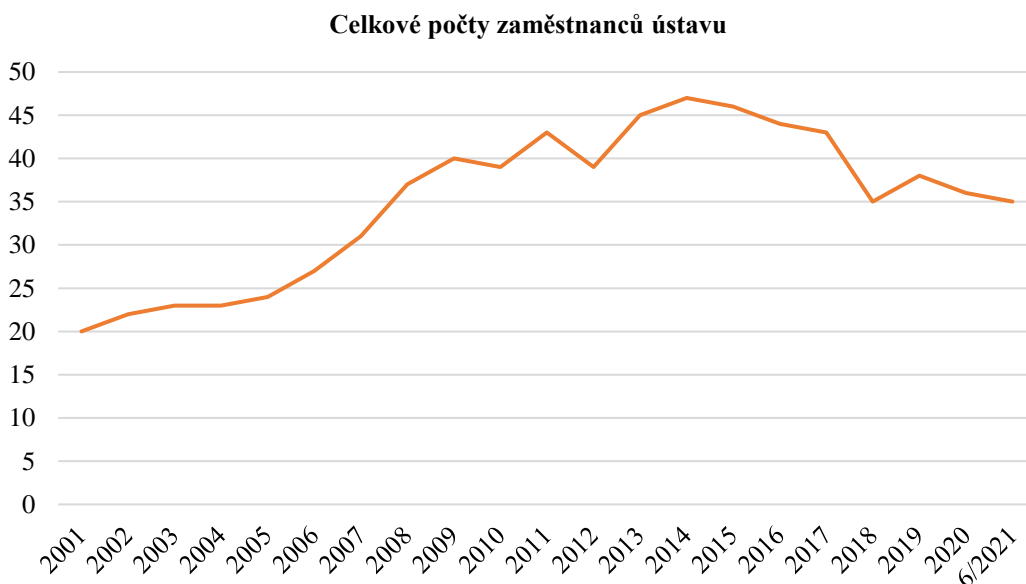


Jak je patrné z obrázku níže, s klesajícím počtem docentů v letech 2007 až 2013 úspěšně stoupá počet jmenovaných profesorů, což zvyšuje prestiž ústavu. Od roku 2015 dochází opět ke skokovému nárůstu jejich počtu.



Zaměstnanci ústavu

Následující grafy shrnují v jednotlivých letech počty zaměstnanců ústavu Technologie stavebních hmot a dílců, který zajišťuje největší podíly výuky oboru M.



V posledních 6 letech (od r. 2015) nastal celorepublikově tzv. „baby boom“, což se projevilo také částečným snížením počtu zaměstnanců vlivem rodičovské dovolené u několika nadějných mladých vědkyň. Předpokládáme ale, že během dvou následujících let bude tendence opačná.



Baby boom v letech 2015 až 2021.

Vzdělávací činnost

Ústav technologie stavebních hmot a dílců se podílí ve 2. ročníku na výuce předmětu Zkušebnictví a technologie, zajišťuje výuku oborových předmětů Těžba a úpravnictví surovin a Maltoviny I.



Výuka ve 2. ročníku – praktické ukázky ve výzkumném centru AdMaS.

Dále je Ústavem technologie stavebních hmot a dílců zabezpečována výuka na oboru M v bakalářských a magisterských předmětech: Základy technologických procesů, Maltoviny II a III, Technologie betonu I, II a III, Technologie betonu – laboratoře, Keramika, Keramika – laboratoře, Technologie stavebních dílců, Fyzika stavebních látek, Izolační materiály, Kovové a dřevěné materiály, Lehké stavební látky, Technická termodynamika, Technologie montovaných staveb, Speciální izolace, Speciální keramika, Vlastnosti a užití stavebních materiálů v konstrukcích, Vybrané statě z technologie stavebních hmot, Bakalářský seminář, Aplikovaný software, Kompozitní materiály, Laboratorní experimentální metody, Plastické látky, Laboratorní zkoušení stavebních hmot a dílců, Organizace a řízení závodů, Trvanlivost stavebních materiálů, Ekologie ve stavebnictví, Optimalizace užití stavebních látek, Oceňování nemovitostí, Technologie sanace, Sklářství, Inženýrství technologických procesů, Teoretické základy speciálních stavebních hmot a Diplomový seminář.



Výuka v učebně D204.

Uvedené předměty vytváří ucelený základ znalostí technologie stavebních látek až po užití v konstrukcích. Absolventi oboru M tak disponují všemi patřičnými znalostmi profilujícími stavebního inženýra, získávají ucelený přehled o stavebních konstrukcích, klasických i nejnovějších stavebních materiálech a jejich aplikacích ve stavebnictví, dále se jim dostává také potřebného ekonomického vzdělání a díky univerzálním znalostem mají předpoklady uplatnit se v široké oblasti stavebních činností, ve velkých podnicích i při soukromém podnikání.



Ukázky přípravy stavebních materiálů pořádané odborníky z praxe.

Ústavem technologie stavebních hmot a dílců je realizována také výuka předmětu Životnost stavebních materiálů na magisterském studijním programu Stavební inženýrství – Realizace staveb. Od roku 2020 zajišťuje ústav výuku předmětu Progresivní stavební materiály v rámci nového studijního programu Environmentálně vyspělé budovy.



Státní závěrečné zkoušky – inženýři leden 2020.

Magistři a inženýři mají od roku 1996 možnost pokračovat ve studiu v rámci doktorského studijního programu s názvem **Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství** a po úspěšném ukončení studia získat titul Ph.D. Ústav technologie stavebních hmot a dílců zajišťuje v rámci doktorského studia tyto předměty: Teoretické základy technologie silikátů, Teorie trvanlivosti a sanace betonů, Teoretické základy kompozitních materiálů, Teorie optimálního užití stavebních látek, Mikrostruktura stavebních látek, Teoretické základy pálených staviv, Environmentální systémy výroby a užití staviv, Reologie betonu a Doktorský seminář I. – VII.



Přebírání diplomů – bakaláři 2021.

Naši studenti se úspěšně zapojují do řešení Studentské vědecké odborné činnosti (SVOČ), na které představují výsledky svých výzkumů.



2018 – Studentská vědecká odborná činnost (SVOČ).

Ústav má velmi rozsáhlou spolupráci s našimi a zahraničními školskými, vědecko-výzkumnými a výrobními institucemi a podniky.



2016 – Erasmus.

2016 – Návštěva z Mongolska..

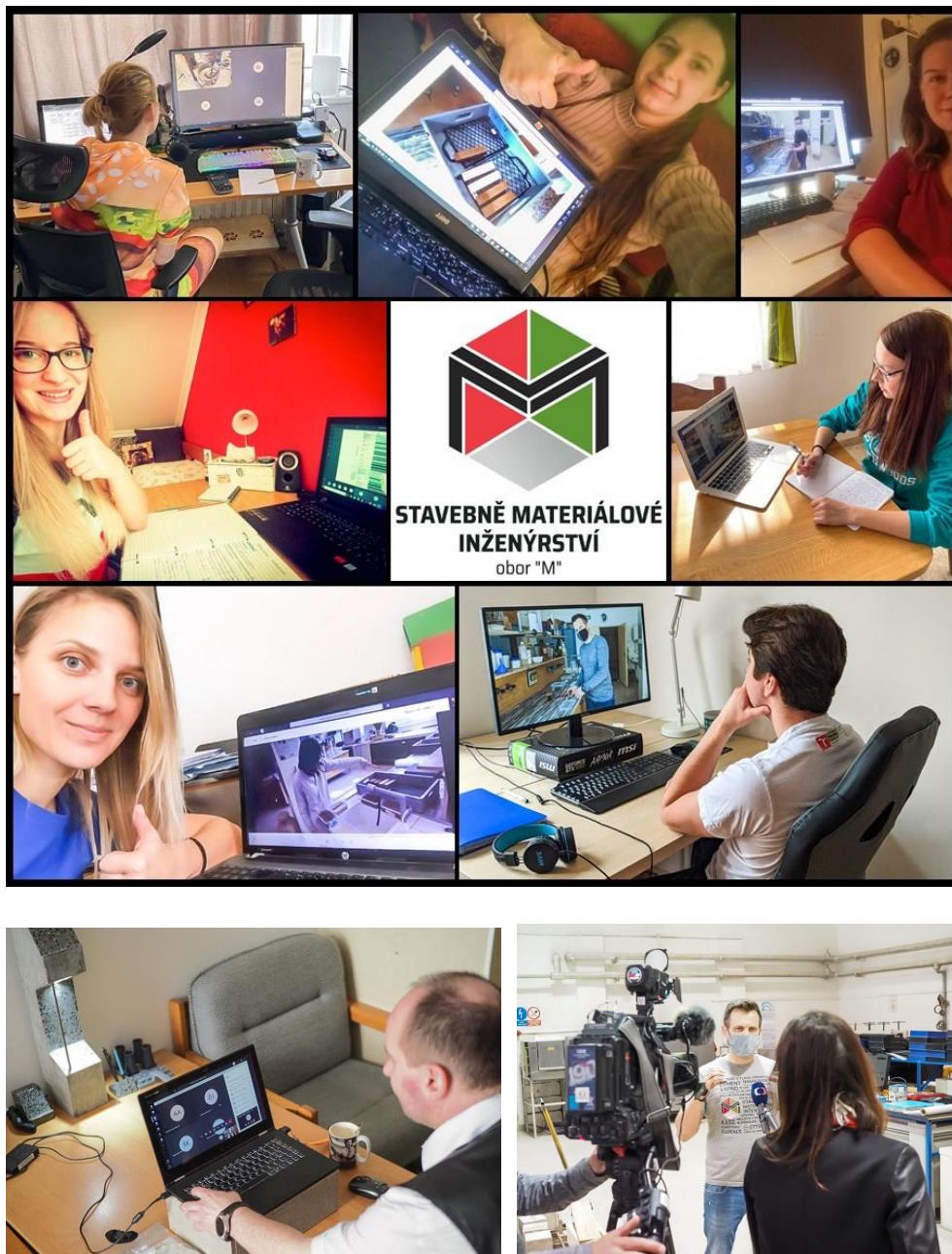
Ústav technologie stavebních hmot a dílců pořádá také pravidelně odborné vzdělávací kurzy pro odbornou veřejnost a spolupracující společnosti, jako například v roce 2021 kurz pro společnost ČEZ, a.s. – Vzdělávání zaměstnanců jaderných elektráren nebo kurz pro Českomoravský cement, a.s. – Využití směsných cementů.



2019 – Seminář VUT + WTA CZ + Betosan zaměřený na provádění sanací betonových konstrukcí.

2013 – Seminář VUT + MC Bauchemie zaměřený na provádění injektáží trhlin v betonových konstrukcích.

Začátkem roku 2020 udeřila pandemie koronaviru, která významně omezila vzdělávání nejen na českých vysokých školách, ale po celém světě. Na našem ústavu jsme se dokázali velice pružně přizpůsobit a veškerá výuka probíhala on-line formou.



On-line výuka v letech 2020 a 2021.

Věda a výzkum

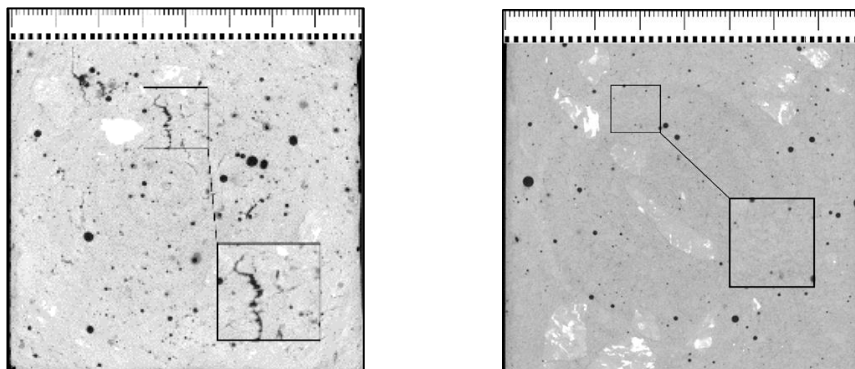
Kromě výuky, tvoří důležitou část činnosti univerzity také věda a výzkum. Výzkumná činnost je proto i v rámci našeho oboru podstatnou složkou pracovní náplně akademických pracovníků, část kolektivu jsou přímo VaV pracovníci, plně zaměřeni na tuto oblast. Motivací je především snaha o rozvoj a dosažení nových poznatků v oblasti stavebnictví, ale také osobní rozvoj VaV pracovníků. Základem jsou výzkumné práce v rámci různých typů projektů základního i aplikovaného výzkumu. Důležitou součástí je také tzv. smluvní výzkum, kdy jsou výzkumné činnosti realizovány „na míru“ konkrétnímu objednateli, typicky firmy z oblasti stavebnictví.



Příprava vzorků pro rentgenovou difrakční analýzu.

Vědecko-výzkumná činnost oboru M – Stavebně materiálové inženýrství, a s ním spojených ústavů Fakulty stavební VUT v Brně, je dlouhodobě zaměřena na výzkum a vývoj hmot a dílců z hlediska jejich efektivního využití ve stavebních konstrukcích, s přihlédnutím k jejich životnosti a ekonomickému uplatnění. Řeší se úkoly související s ekologickou problematikou včetně ochrany stavebních materiálů a konstrukcí. Dalším zaměřením je oblast sanace různých typů konstrukcí, zejména betonových konstrukcí. Zde jsou prakticky vyvíjeny nové sanační hmoty a metodiky

zkoušení. Základní výzkum je zaměřen na pojiva a silikátové materiály s vysokými užitnými vlastnostmi a na využití sekundárních surovin z průmyslových odpadů.



*Snímky cementového potěru z počítačového tomografu
vlevo – vzorek čistě na bázi cementu, vpravo – vzorek s příměsí popílku.*

Rovněž je pozornost věnována využití obnovitelných a rychle obnovitelných surovinových zdrojů. Výzkum v oblasti stavebních dílců je zaměřen na technologii a racionalizaci výroby čerstvého betonu, výztuži stavebních dílců pro všechny druhy použití se zvláštním zaměřením na reologii betonových směsí a na vliv energetických faktorů na tvorbu pevné struktury betonu. Výzkum řeší otázky optimalizace užití stavebních látek na stavbách a využití průmyslových odpadů v betonářské technologii, racionalizaci složení betonu, vliv přísad a technologických faktorů na vývoj dlouhodobých vlastností betonů. Rozvíjí se matematické modelování technologických procesů. Sledovány jsou též tepelně-technické a akustické vlastnosti materiálů. Předmětem výzkumné a vývojové činnosti je v posledních letech také matematické modelování technologických procesů a digitalizace parametrů stavebních materiálů pro jejich zahrnutí do procesu BIM.

Věda a výzkum historicky

Vědecko-výzkumné zaměření v rámci nově vzniklého oboru Technologie stavebních hmot a dílců bylo orientováno na základní výzkum v oblasti silikátů. Výzkum probíhal především formou státního výzkumu v úzké spolupráci s akademií věd na Slovensku, zejména s Ústavem stavebnictva a architektury ČSAV (ÚSTARCH). V souladu s rozvojem stavebnictví byl další významnou činností aplikovaný výzkum pro stavební praxi, kdy se výzkumníci podíleli na řešení aktuálních problémů v konkrétních výrobních provozech v rámci celé Československé republiky.

Vědecko-výzkumná činnost na Katedře chemie byla od 60. let zaměřena na termochemickou analýzu, která otvírala nové možnosti v analýze složení surovin a stavebních materiálů. Od roku 1983 se výzkumné aktivity obrátily k vývoji a výzkumu bezcementových pojiv, založených na alkalické aktivaci aluminosilikátů.

Po roce 1989 byla pozornost věnována dalším oblastem, jako je degradace stavebních materiálů a vývoj netradičních pojmů.

V 90. letech byly pro rozvoj vědy a výzkumu v oblasti stavebních hmot a dílců velmi významné tzv. Výzkumné záměry. Byly to rozsáhlé projekty, které výrazně přispěly k formulování výzkumného zaměření nejen v rámci oboru, ale byly podstatné pro celou Fakultu stavební VUT v Brně. Jejich získání umožnilo vytváření a stabilizaci výzkumných týmů, přispělo k pořízení nového přístrojového vybavení, a podpořilo tvorbu výsledků jak v oblasti základního, tak i aplikovaného výzkumu. Jednalo se o:

- Výzkumný projekt VS 96 107“ Výzkum využití vybraných průmyslových odpadů ve výrobě stavebních hmot a dílců”, zadaný MŠMT, řešený od roku 1996 do 2000. Nosným tématem bylo řešení problematiky konkrétních možností uplatnění odpadních materiálů ve stavebnictví. (řešitel: prof. Z. Šauman, později doc. R. Drochytka);
- Výzkumný záměr CEZ: J 22/98:261100008 “Výzkum a vývoj nových materiálů u odpadních surovin a zajištění jejich vyšší trvanlivosti ve stavebních konstrukcích. Tento úkol byl řešen od roku 1999 do roku 2004 a byl zaměřen jak na oblast vlastních stavebních materiálů, tak i na problematiku stavebních konstrukcí z těchto materiálů budovaných (řešitel: prof. R. Drochytka).

Od počátku 90. let byly rovněž získávány a řešeny další typy grantů a projektů, zejména s podporou Grantové agentury ČR, rezortní projekty MPO, MŠMT apod. Kromě publikační činnosti v rámci odborných konferencí a příspěvků v časopisech, vznikaly i odborné publikace. Lze zmínit například monografii Atmosférická koroze betonů, která byla vydaná v roce 1998, autoři Matoušek a Drochytka v ní shrnuli poznatky z oblasti trvanlivosti betonu. Poznatky z oblasti technologie betonu v návaznosti na zaváděné mezinárodní a evropské normy byly publikovány v monografii Technologie betonu vydané v roce 1997, autorem je prof. Pytlík.

V rámci aktivní spolupráce s praxí byly v kooperaci s ČEZ, a.s., v roce 1995 zpracovány a následně v roce 1997 aktualizovány Technické podmínky pro přípravu a kontroly opravy železobetonových konstrukcí ve výrobnách ČEZ, a.s. Tento předpis byl aktivně využíván v rámci celé akciové společnosti. Přínosem byl jednotný přístup k hodnocení stávajícího stavu a prováděných oprav ŽB konstrukcí objektů ČEZ, a.s. ale zejména prevence vznikajících poruch na těchto konstrukcích, které umožňují ve svém důsledku snížit náklady na jejich opravy. Tyto Technické podmínky byly převzaty ČEZ, a.s. jako vnitropodniková norma, a stále tvoří základ aktuálních postupů pro sanaci a údržbu zejména železobetonových konstrukcí chladicích věží a komínů. V lednu 1999 byla vydána monografie Sanace a údržba betonu v ilustracích, autoři – Emmons, Drochytka a Jeřábek, která se komplexně

zabývá problematikou sanací betonových konstrukcí a mezi odbornou veřejností sklídila značný ohlas.



Stavebně-technický průzkum, kontrola železobetonových konstrukcí.

Dalším významným milníkem pro rozvoj vědy a výzkumu v oblasti stavebních hmot byl rok 2005, kdy bylo zahájeno řešení výzkumného záměru MSM 0021630511 Progresivní stavební materiály s využitím druhotných surovin a jejich vliv na životnost konstrukcí (řešitel: prof. R. Drochytka), jehož podstatou byl výzkum nových progresivních stavebních hmot a resp. inovace stávajících s využitím progresivních moderních trendů (využití nanotechnologií, nanomateriálů, nových surovinových bází, druhotných surovin apod.) s vysokou trvanlivostí a udržitelností do celé oblasti stavebnictví. Do řešení výzkumného záměru byly zapojeny týmy napříč celou Fakultou stavební tak, aby byly zahrnuty nejen vlastní materiály, ale i konstrukce z nich budované, a související ekonomické i ekologické aspekty. V návaznosti na úspěšný průběh řešení bylo schváleno jeho prodloužení až do roku 2011.

Kromě výzkumného záměru, byly řešeny projekty s podporou MŠMT, MPO, GAČR, TAČR, OPVK. U projektů aplikovaného výzkumu probíhalo řešení vždy ve spolupráci s průmyslovými partnery, čímž byl zajištěn přenos nových poznatků do praxe a byla podpořena konkurenceschopnost těchto firem v rámci EU.

Součástí výzkumu jsou samozřejmě i projekty mezinárodní, mezi ty nejvýznamnější patří:

- HPMT-CT-2001-00417 RU 220417 - BUILDMAT 5th Frame Project – Marie Curie Training Site, project "Building Materials from Waste Materials and their Durability" (2002 – 2006);
- FP6-2002-SME-1 RU 508674 - CORPTUS 6th Frame Project – Concrete Railtrack Panels for Tunnel Safety (2005 – 2008);
- COOP-CT-2006 Contr.N. 032847 - PRODICON 6th Frame Project – Land Protection by Improvement of Dyke Construction (2006 – 2009);
- Nr. 2002-19 – AKTION/KONTAKT Erforschung von neuen Baustoffen unter Verwendung von Abfallstoffen und ihrer Beitrag zur Umwelt (2003 – 2004).



Výzkumné centrum AdMaS.

Současný rozvoj VaV na celé fakultě, a tedy i v rámci oboru M, je výrazně umocněn provozem Centra AdMaS (<https://admas.eu/>). Jedná se o komplex 4 budov (tři laboratorních pavilonů a jedné testovací haly) o celkové ploše 5 372 m², vybavených moderní technikou pro realizaci širokého spektra zkoušek a měření v celé oblasti stavebnictví a navazujících oborů. Centrum vzniklo jako výsledek řešení projektu CZ.1.05/2.1.00/03.0097 AdMaS – Pokročilé stavební materiály, konstrukce a technologie. Realizace projektu byla zahájena v roce 2011. V letech 2012 až 2014 probíhala výstavba centra, plný provoz byl zahájen počátkem roku 2015.



Zkoušky trvanlivosti.



Elektronová mikroskopie.



Počítačová tomografie.



Vlastnosti izolačních materiálů.

V rámci Centra AdMaS, s využitím jeho moderního přístrojového i personálního zázemí, jsou úspěšně řešeny projekty základního i aplikovaného výzkumu. Mezi aktuální projekty s výrazným objemem výzkumných prací, patří Národní centrum kompetence CAMEB (Centre for Advanced Materials and Efficient Buildings), které vzniklo v roce 2019 spoluprací ČVUT v Praze, VUT v Brně a dalších 28 partnerů – univerzit a zejména soukromých firem. Zde se soustředí znalosti pro inovace ve stavitelství – kromě postupného zdokonalování stávajících technologií, materiálů a procesů dochází v souladu s obecnými průmyslovými trendy také k propojování stavebnictví s ostatními obory, zejména informačními technologiemi, kybernetikou a řízením procesů.

Mimo tento projekt, je aktuálně řešeno 9 projektů základního výzkumu s podporou GAČR, 21 projektů aplikovaného výzkumu v rámci TAČR, MPO,

OP PIK, a další výzkumné úkoly, jako například projekty specifického vysokoškolského výzkumu apod. Mezi výsledky řešených projektů patří publikace v impaktovaných i jiných časopisech a na odborných mezinárodních konferencích, u projektů aplikovaného výzkumu jsou to patenty, užité vzory, certifikované metodiky, památkové postupy, funkční vzorky, ověřené technologie a další.

U příležitosti otevření vědecko-výzkumného centra AdMaS jsme přivítali celou řadu významných osobností.



2014 – návštěva ministra školství v nově vybudovaném centru AdMaS.



2014 – návštěva ministra školství v nově vybudovaném centru AdMaS.



2014 – Zasedání mezinárodní vědecké rady Centra AdMaS.



2014 – Zasedání mezinárodní vědecké rady Centra AdMaS – tisková konference.



2015 – Místopředseda vlády pro vědu a výzkum – Centrum AdMaS.

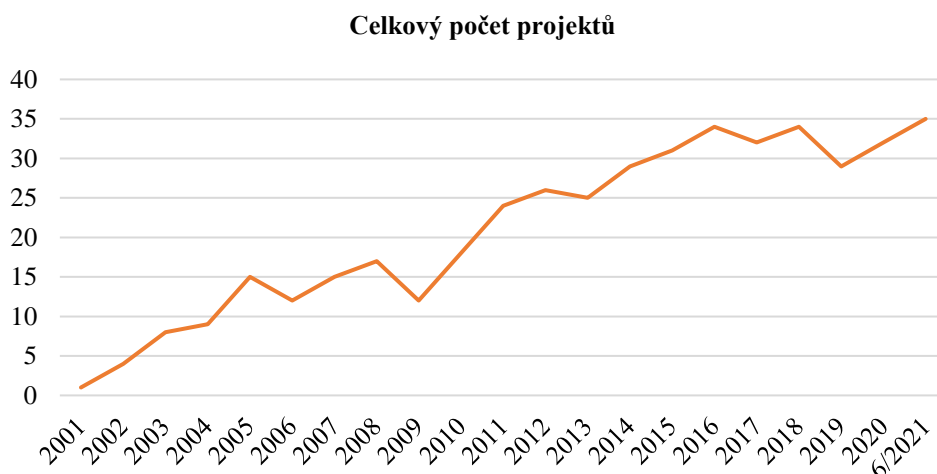


2017 – Předseda vlády ČR – Bohuslav Sobotka.

Vědecko-výzkumné projekty v datech

Počty řešených projektů jsou shrnuty v následujícím grafu, zahrnujícím posledních 20 let. Trend je převážně rostoucí, s výkyvy reflektujícími úspěšnost podávání návrhů, ale i proměnlivou nabídku ze strany poskytovatelů. Úměrně počtu projektů se postupně rozrůstá i kolektiv výzkumníků, zahrnující odborníky pro široké výzkumné spektrum.

Celkové počty řešených projektů od r. 2001 jsou uvedeny níže (zdrojová data z Apollo):



Pozn. Jedná se o projekty s podporou GAČR, MŠMT, EU, MPO, od roku 2010 Specifický výzkum, od r. 2011 TAČR. Zahrnuti jsou též projekty smluvního

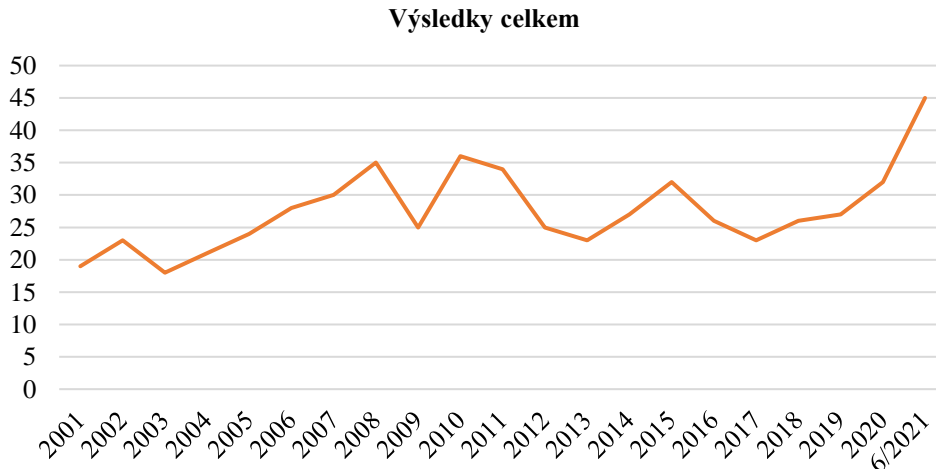
výzkumu, inovační vouchery a další výzkumné aktivity s řešením alespoň po dobu jednoho roku.

Uvedená vědecko-výzkumná činnost vytváří významnou odbornou a materiální podporu pro zpracování nejen bakalářských a diplomových prací, ale především pro zpracování disertačních prací.

Z výše uvedených informací je patrný převážně rostoucí trend výzkumných vývojových aktivit v rámci oboru, což zvyšuje jeho prestiž, umožňuje zapojení nových, začínajících výzkumníků, a přináší i finanční prostředky na obnovu stávajícího a pořizování nového vybavení laboratoří. Z hlediska celospolečenského je pak přínos identifikovatelný v přibližování stavebnictví trvalé udržitelnosti, zahrnující snižování uhlíkové stopy materiálů, využívání obnovitelných a alternativních zdrojů včetně odpadů, zlepšování technických parametrů materiálů a jejich trvanlivosti. Mezi nové cíle patří digitalizace a automatizace, která postupně proniká i do dosud poměrně konzervativní oblasti stavebnictví, a zahrnuje zejména BIM a 3D tisk.

Výsledky vědy a výzkumu

Výsledky aplikovaného výzkumu za období 2001 až červen 2021 jsou uvedeny níže (zdrojová data z Apollo).



Pozn. Dosažené výsledky jsou úzce vázány na postup řešení nebo ukončení jednotlivých výzkumných projektů. Jedná se především o výsledky typu G_{funk} - Funkční vzorek, Z_{tech} – ověřená technologie, N_{metC} – metodiky certifikované oprávněným orgánem, Z_{polop} – poloprovoz, G_{prot} – prototyp atd. Dosahovány jsou také výsledky evidované Úřadem průmyslového vlastnictví, tedy patenty a užité vzory.

Všechny naše výzkumné projekty především aplikovaného výzkumu produkují několik výsledků typu funkční vzorek, ověřená technologie, ale i užitný vzor, či patent. Některé z výsledků se stávají velmi atraktivní i pro média. Konkrétně v případě vývoje tzv. pancéřových podlah jsme spoustu rozhovorů pro novináře, rozhlas a bylo natočeno i několik reportáží. Fotografie z natáčení, kde si i redaktor osobně vyzkoušel odolnost podlahy již po 2 hodinách po provedení jsou uvedeny níže. Zde jsou pak uvedeny i fotografie z vlastního provedení ověření technologie, kdy byly ověřeny i různé surovinové varianty a my jako výzkumníci si mohli na vlastní kůži vyzkoušet obsluhu dvourotorové hladičky.



Fotodokumentace z natáčení reportáží o vývoji pancéřové podlahy a vlastního provedení ověření technologie.

Publikace vědecko-výzkumných výsledků

Výsledky vědecko-výzkumných aktivit jsou publikovány v domácích i zahraničních časopisech a přednášeny na celé řadě odborných mezinárodních konferencí a seminářů.



The 2nd International Conference on Materials Technology and Applications, Tokio, Japonsko 2017.



The 8th International Conference on Material Science and Engineering Technology, Singapore 2019.



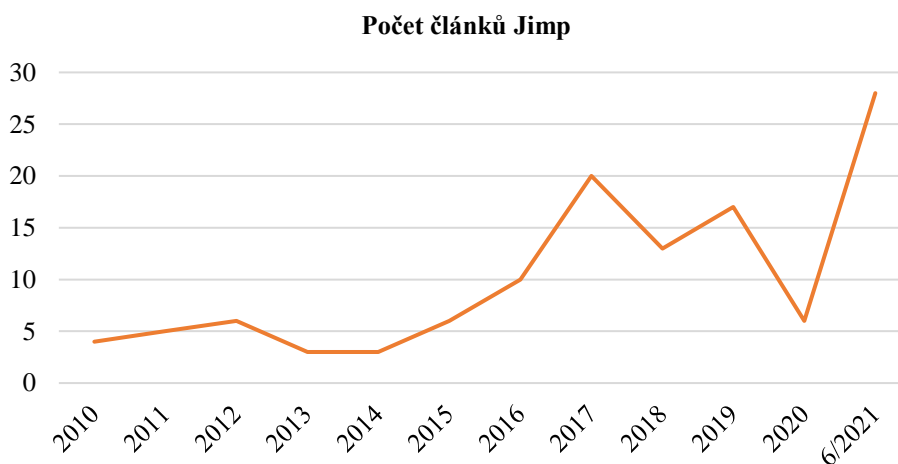
Protect 2019 – 7th International Colloquium on Performance, Protection & Strengthening of Structure Under Extreme loading and Events; Whistler, Canada 2019.

Ústav technologie stavebních hmot a dílců také pořádá nebo spolupořádá řadu vědeckých konferencí. Z těch významnějších je to například konference: International Conference Building Materials, Products and Technologies; International Conference on Rehabilitation and Reconstruction of Buildings.



International Conference on Rehabilitation and Reconstruction of Building, CRRB 2018.

Publikace J_{imp} (článků v impaktovaných časopisech) za období 2010 až červen 2021 jsou uvedeny níže (zdrojová data z Apollo).



Jako typický výsledek základního výzkumu je uvažován článek v časopise, ve sborníku odborné konference, dále se jedná například o kapitolu v knize či kompletní odbornou monografii. Celkový počet článků se za posledních 10 let pohyboval v rozmezí cca 60 až 360 publikací za rok. Od roku 2010 je kladen velký důraz na

publikování impaktovaných článků (J_{imp}). V roce 2020 došlo k útlumu, jelikož publikace z tohoto roku byly z důvodu pandemie Covid-19 publikovány ve velké míře až v roce 2021, kdy naopak došlo k razantnímu nárůstu.

Hospodářská činnost

Ústav má rozsáhlou hospodářskou činnost při provádění zkoušek stavebních výrobků, poskytuje konzultace podnikatelské sféře a zpracovává odborné posudky. Vybavení laboratoří se podle finančních možností neustále modernizuje. Byla zde zřízena Zkušební laboratoř při ÚTHD FAST VUT v Brně, která má v současné době akreditovaných ČIA ČR přes 100 zkoušek v oblasti zkoušení čerstvého a zatvrdlého betonu, betonových výrobků (zámkové a ploché dlažby, silniční a jiné obrubníky, skruže atd.), lehké stavební hmoty, pálené výrobky a tepelně-technické vlastnosti. ZL je současně akreditovaná ÚNM ČR pro provádění akreditovaných zkoušek pro výrobkovou certifikaci v součinnosti s autorizovanou osobou č. 227 VÚPS Praha, a.s. Vedoucí ZL je prof. Ing. Rudolf Hela, CSc.



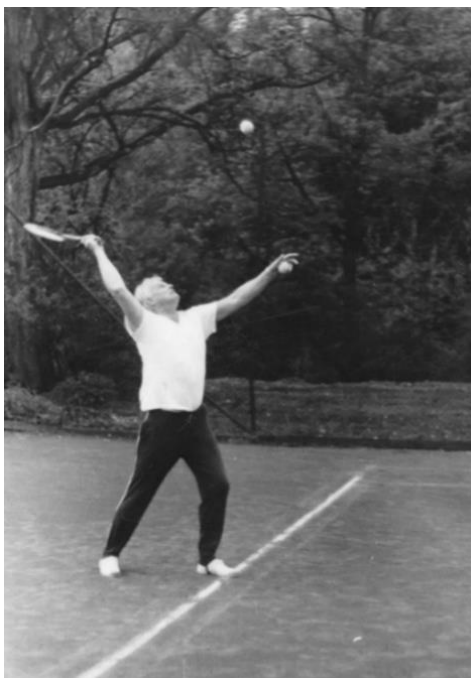
Zkušební laboratoř při ÚTHD FAST VUT v Brně – pracoviště FAST.



Zkušební laboratoř při ÚTHD FAST VUT v Brně – pracoviště AdMaS.

Společenský život

Na oboru M se vždycky žilo bohatým kulturním, společenským a sportovním životem. V rámci kolektivní zábavy byly pořádány lyžařské i vodácké zájezdy, přátelská utkání v tenise i plavání.



prof. Lach



prof. Drochytka, doc. Novotný



*Petrovy kameny 1974 – Zleva:
Ing. Ivan Bednařík, Ing.
Jaromír Beneš, Ing. Anna
Farníková (Kronusová), Ing.
Luděk Matějka*



*Petrovy kameny 1974 – Zleva: Ing. Ivan Bednařík,
Ing. Eva Ráčková (Benešová) a prof. Šťastník.*



Vodácký zájezd – Lužnice 1974.



doc. Novotný při soutěži v plavání



Absolventi oboru „T“ v roce 1977

Už v 60. a 70. letech bylo tradicí, pořádanou studenty tehdy nazývaného „Téčka“ poslední cvičení.



Bylo to úplně poslední cvičení studentů před ukončením studia. Vařil se „Téčkařský guláš“ a podle pamětníků se někdy „Poslední cvičení“ protáhlo z pátku až do pondělí.



Neméně úspěšné a v té době velmi oblíbené byly TASEXY, což byly taneční podvečery pro zaměstnance pod vedením kolegy a baviče Bohouška (dnes emeritní docent Bohumil Novotný).



V osmdesátých letech společenský ruch na oboru trochu utichl.

Ovšem nástupem docenta Rostislava Drochytky (v současné době prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc. MBA, dr. h. c., FEng.) do vedení ústavu v roce 1994 byl společenský a sportovní život znovu podporován a rozvíjen.



Začalo to skoro před 30 lety první pravou M-zabíjačkou, která se postupně stala tradicí oboru pod názvem „Concrete Pig“. Každoročně je spojena s vybraným dobovým tématem.

Vzpomeňme příjezd slavného císaře do Brna, Putování Chodů po českých zemích (až zakotvili na FAST v Brně) nebo slavná scénka „Jak to tenkrát vlastně začalo“, pojednávající o první zabíjačce v historii oboru a mnoho, mnoho dalších.



Concrete Pig – 2010.



Concrete Pig – 2011.

Akce „Concrete Pig“ je dnes již všeobecně rozšířená a rádi se jí zúčastňují nejen zaměstnanci ústavu, ale i bývalí studenti a absolventi, spolupracovníci ze spřátelených univerzit v tuzemsku i ze zahraničí a významné osobnosti nejen ze stavební praxe. V posledních letech je jedním z hlavních bodů programu přijímání našich mladých doktorandů do Cechu hmotářského. Je to slavnostní akt spojený se slibem doktoranda.



„Slavnostně dnes slibuji:

*Nadšeně, ochotně a kdykoli
splním zadané mi úkoly.*

*Kolegy své budu ctít,
chuť do práce stále mít.*

*S disertací si poradím,
Ústav nikdy nezradím.*

*Splním vše, co možné jest
i publikovat o sto šest...*

To slibuji na svou čest!“

A protože se o oboru M všeobecně ví, že je to i se studenty jedna velká rodina, rychle se vžila pravidelná každoroční soutěž „O pohár THD“. Studenti posledního ročníku magisterského studia oboru M ji pořádají každoročně na konci letního semestru. Výhrou je putovní pohár a hlavně příjemně strávený čas se spolužáky a kantory. Je to klání sportovní v několika disciplínách. První kolo bývá v dubnu v hokejové hale.



Hokejové utkání mezi studenty a kantory 2014

Druhé kolo potom v květnu ve sportovním areálu Šneksport ve Šlapanicích, kde je turnaj ve tenise, fotbalu, volejbalu a badmintonu.



Sportovní odpoledne 2019.

Utkají se proti sobě družstva studentů a kantorů. A jediným handicapem je, že tým studentů má každý rok stejný věkový průměr, zatímco tým kantorů....



Sportovní odpoledne 2019.

V devadesátých letech se obnovila již zmíněná tradice, něco jako poslední cvičení. Studenti posledních ročníků bakalářského a magisterského studijního programu pořádají M-párty, která je vždy nějak tematicky zaměřená. Velký úspěch měla například M-párty pohádková, pyžamová, filmová, černobilá, Halloweenká a jiné další. Koná se každý semestr především pro studenty, ale také kantory a doktorandy. V rámci M-párty probíhá také již tradiční „pasování druháků“, pивní štafeta, tombola a mnoho dalších soutěží.



M-párty – 2020.



M-párty – 2019.

Při těchto akcích k sobě mají studenti a kantoři mnohem blíže než pouze na přednáškách a obě strany si to také náležitě užívají.

Z uvedených informací je patrné, že jsme za těch 70 let trvání oboru zažili i spoustu legrace a všichni doufáme, že to tak zůstane nadále.

Zahraníční exkurze

Tradičně se každoročně koná na začátku zimního semestru pro studenty 1. ročníku navazujícího magisterského studia týdenní zahraniční exkurze. Studenti navštěvují významné evropské společnosti a univerzity. Pouze v roce 2020 byla exkurze tuzemská z důvodu vládních opatření, souvisejících s pandemií Covid-19 a zákazem cestování do zahraničí. Ale i tak to byla exkurze vydařená a studenty kladně hodnocená.



Exkurze 2020 – Česká republika.



Exkurze 2019 – Dánsko.



Exkurze 2018 – Srbsko.





Exkurze 2017 – Chorvatsko.



Exkurze 2016 – Švýcarsko.



Exkurze 2015 – Maďarsko.



Exkurze 2013 – Polsko.



Exkurze 2011 – Portugalsko.

Noc vědců

Tradiční podzimní akcí, určenou pro zájemce o technické vědy všech věkových skupin, je Noc vědců. Zaměstnanci ÚTHD si každoročně připraví tematické představení některých zajímavých, populárně-naučných experimentů.



Noc vědců 2019.

Daruj své srdce

Májové tradice a rozkvetlé jarní stromy byly inspirací pro akci nesoucí se v duchu: „Daruj své srdce, kdy jindy než dnes“. Stavební materiály a technologie jsou z velké části tvůrčí obor, kde kreativita má své nezastupitelné místo. Akce proběhla v Björnsonově sadu před Fakultou stavební. Využity byly dostupné zdroje, tentokrát kombinací 3D tisku pro tvořítka a raznice spolu s keramickou hlinou na výrobu srdcí. Po prvotním ostychu byla všechna srdce rozebrána a doufáme, že darována do správných rukou.



1. Máj – 2021.

M-vejce

Je tematická Velikonoční hra pro všechny. Jednou za rok před Velikonocemi se v parku před Fakultou stavební sejdem a hledáme vajíčka. Kdo najde sadu pěti vajec z různých stavebních materiálů, na toho čeká odměna. Někde v parku přitom bývá ukryto i zlaté vejce, za které nálezce čeká speciální cena. Tím to ale nekončí, speciální ceny čekají i na účastníky, kteří získají nejvíce „like“ na Facebooku.



M-vejce – 2019.

Den otevřených dveří

Pro nové zájemce o studium na Fakultě stavební VUT v Brně se každoročně koná na začátku roku Den otevřených dveří, na kterém nechybí ani představení našich laboratoří.



Den otevřených dveří – 2018.

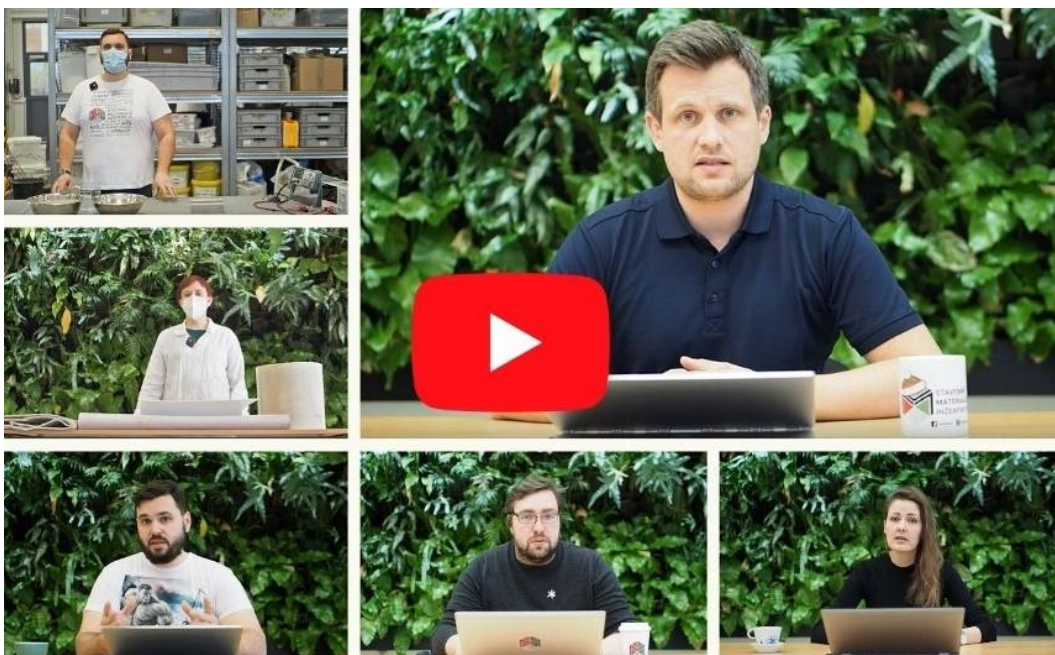
On-line den otevřených dveří 2021

Na konci března byla uskutečněna naučně-propagační akce pro studenty středních škol s pracovním názvem „Virtuální prohlídka Fakulty stavební“. Pro studenty středních škol bylo připraveno celkem 25 krátkých videí, která dohromady vytvořila přibližně dvouhodinový pořad.

Úvodem byla představena naše Fakulta na krátkém propagačním videu „Kam po maturitě?“. S naším studentem Šimonem, který během prohlídky naší Fakulty zrealizoval rozhovor s panem proděkanem Jandorou, vedoucí oboru Stavební materiály a technologie – docentkou Žižkovou i vedoucím Ústavu technologie stavebních hmot a dílců panem profesorem Drochytkou, mohli studenti doslova nahlédnout do chodu Fakulty stavební.

Následně měli diváci jedinečnou možnost virtuálně navštívit výzkumné centrum AdMaS, kde bylo představeno nejmodernější špičkové laboratorní vybavení a moderní analytické metody.

Klíčovou částí bylo představení významných projektů, výrobků a unikátních technologických řešení přípravy a aplikace stavebních materiálů. Na Facebookových stránkách: @oborem a YouTube kanále videa oslovila přibližně 4 tisíce uživatelů.



On-line Den otevřených dveří – 2021.

Letní labiny 2021

V roce 2021 byla vzdělávací činnost na českých vysokých školách silně omezena a veškerá výuka probíhala pouze on-line. Aby to studentům nebylo líto, byla skupinkou zaměstnanců ÚTHD zorganizována akce s názvem Letní labiny. Jednalo se o přátelskou, zábavně-vzdělávací činnost, při které si studenti mohli prohlédnout, osahat a vyzkoušet, jak se v reálných podmínkách chovají základní stavební materiály i jinde než v on-line světě monitorů. Akce se konala na začátku prázdnin, byla čtyřdenní a na každý den byl naplánován dopolední praktický vzdělávací program. Tematické bloky byly zaměřeny především na oblast keramiky, betonu, izolací, lehkých stavebních látek, plastů a studenti se podívali i do světa mikroskopie.



„Letní labiny“ 2021.

Poděkování

Závěrem bychom chtěli velmi poděkovat všem příznivcům oboru, kteří se podíleli na přípravě almanachu, přispěli vzpomínkami, fotografiemi a také finančními dary.



**70 let
STAVEBNÍCH HMOT
na Fakultě stavební VUT v Brně**

1951–2021

Veliké poděkování patří našim sponzorům:

Generální sponzor:



Další sponzoři:

Děkujeme těmto, ale i dalším sponzorům, kteří se rozhodli přispět a mají v rámci akce umístěny reklamní bannery.



Více než 30 let vyrábíme řešení
proti trhlinám pro vaše silnice - **ADFORS
GlasGrid®**.

S našimi geomřížemi ušetříte
až 50 % budoucích nákladů
vynaložených na údržbu silnic.

www.glasgrid.com/eu
martin.marecek@saint-gobain.com



**ČESKOMORAVSKÝ
CEMENT**
HEIDELBERGCEMENT Group

MY JSME CEMENT

- kvalita
- rozvoj
- ekologie
- sociální odpovědnost
- moderní technologie
- biodiverzita

cmcem.cz

DUFONEV R.C.

akciová společnost

- Firma s tradicí 23 let
- Dlouhodobý partner VUT na projektech TAČR, VaV
- Provozovatel největší recyklační deponie v Brně
- Dlouhodobý dodavatel odpadového hospodářství pro stavby SŽ
(Správa železnic)



DUFONEV R.C., a.s.

Lidická 2030/20
602 00 Brno - Černá Pole
Česká republika



+420 770 106 866



dufonev@dufonev.cz

www.dufonev.cz

DUFONEV R.C.

akciová společnost



- Firma s tradicí 23 let
- Dlouhodobý partner VUT na projektech TAČR, VaV
- Provozovatel největší recyklační deponie v Brně
- Dlouhodobý dodavatel odpadového hospodářství pro stavby SŽ
(Správa železnic)



DUFONEV R.C., a.s.

Lidická 2030/20
602 00 Brno - Černá Pole
Česká republika



+420 770 106 866



dufonev@dufonev.cz



www.dufonev.cz



POLYMERNÍ STAVEBNÍ HMOTY
BEZVÝKOPOVÉ OPRAVY KANALIZACÍ
KAMENNÉ KOBERCE
VÝVOJ A VÝZKUM



DO VŠECH ODVĚTVÍ PRŮMYSLU

VLASTNÍ VÝVOJ A VÝZKUM



Více než 10 let zkušeností s vývojem, výrobou a prodejem polymerních stavebních hmot nás motivovalo k založení vlastní společnosti, která bude poskytovat kvalitu výrobku a služeb bez kompromisu. Naším cílem je dělat věci poctive.

Veríme, že to na výrobcích a službách IN-CHEMIE je poznat a značka IN-CHEMIE je pro naše zákazníky synonymem kvality, korektnosti a budoucnosti.



0%

ROZPOUŠTĚDEL
NONYLFELONU

VÝROBA V ČESKÉ REPUBLICE



+420 604 333 369
info@in-chemie.cz

www.in-chemie.cz
Bačárkova 755/35 OLOMOUČ 779 00

STAPPA MIX

... beton ještě dnes

Kompletní služby ve výrobě,
dopravě a čerpání betonu



STAPPA mix Brno, spol. s r.o. ● Heršpická 11b, 639 00 BRNO
tel.: +420 543 217 372 ● e-mail: stappa@stappa.cz

WWW.STAPPA.CZ

VÚSH

1946 - 2021

Výzkumný ústav stavebních hmot, a.s.

Výzkumný ústav stavebních hmot byl založen v roce 1946. V celém období působí jako rezortní ústav s celostátní působností v oblasti výzkumu, vývoje a realizace v oblasti anorganických stavebních hmot.

VÚSH je tradičním organizátorem specializovaných seminářů a mezinárodní konference
Stavební materiály, výrobky a technologie - ICBMPT.

PORTFOLIO SPOLEČNOSTI

Aplikovaný i základní výzkum, vývoj, inovace, transfer technologií a realizace v oboru stavebních hmot a výrobků

- Služby akreditovaných a autorizovaných laboratoří
- Služby specializovaných laboratoří a technologických zkušeben
- Centrum pokročilých materiálů a technologií pro ochranu a zvýšení bezpečnosti - CAMPT
- Produkty malokapacitní výroby
- Experimentální výroba podle specifických požadavků zákazníků
- Informační, poradenské a marketingové služby

KLÍČOVÉ OBLASTI VÝZKUMU

- Progresivní silikátová pojiva
- Kompozitní materiály
- Recyklace a udržitelnost primárních zdrojů
- Bezpečnost budov a veřejných prostranství
- Zdravé budovy

Výzkumný ústav stavebních hmot, a.s.

Hněvkovského 30/65, 617 00 Brno, Česká republika

☎ +420 513 036 090 📞 +420 513 216 029

✉ vustah@vustah.cz 🌐 www.vustah.cz

**STAVAI
RNABR
NO.CZ**

**FAKULTA
STAVEBNÍ**



ALMA
MAT
ER

WWW.FCE.VUT.CZ
STAVARNABRNO.CZ

**FAKULTA STAVEBNÍ VUT,
VEVEŘÍ 95, 602 00 BRNO**



Nabízíme moderní vzdělávání.

Trendy, informace i inspirace.

Ochotu, zájem a osobní přístup.

V prezenční i kombinované formě.

BAKALÁŘSKÉ STUDIUM (3–4leté, titul Bc.)

MAGISTERSKÉ STUDIUM (1,5–2leté, titul Ing. nebo Ing. arch.)

DOKTORSKÉ STUDIUM (4leté, titul Ph.D.)

Tvůj první kontakt:

Jana Klímová

541 147 127

study@fce.vutbr.cz



**NA
STAVÁRNU
DO
BRNA**

CIVIL ENGINEERING

PREZENČNÍ

EN 4 Bc.

STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ

CZ 4 Bc.

Studium na naší fakultě probíhá v češtině i v angličtině. Od 3. ročníku se volí konkrétní specializace.

Specializace:

Pozemní stavby **S** PREZENČNÍ + KOMBINOVANÁ
Návrh pozemních staveb, konstrukce, statika, technická zařízení budov, technologie a řízení staveb.

Konstrukce a dopravní stavby **K** PREZENČNÍ
Betonové a kovové konstrukce, mosty, zakládání staveb, pozemní komunikace a železnice, zkoušení stavebních materiálů.

Stavební materiály a technologie **M** PREZENČNÍ
Klasické i progresivní technologie výroby stavebních materiálů, návrh testování trvanlivosti nových stavebních hmot, optimalizace užití hmot ve stavebních konstrukcích.

Vodní hospodářství a vodní stavby **V** PREZENČNÍ
Vodní hospodářství obcí (úpravný vod, kanalizace, čistírny odpadních vod atd.), krajiny (rybníky, pozemkové úpravy atd.) a vodní stavby (úpravy toků, jezy, přehrady, vodní elektrárny atd.).

Management stavebnictví **E** PREZENČNÍ
Financování, investice, projektové řízení staveb, podnikový management, marketing, právo,

GEODÉZIE A KARTOGRAFIE

PREZENČNÍ

CZ 3 Bc.

Studiem získáš orientaci v geodetických a kartografických metodách i technologiích vyučovaných v odborných předmětech. Seznámíš se se základy práce s katastrem nemovitostí, všemi druhy mapování a základy činnosti inženýrské geodézie. Součástí výuky je v každém ročníku několikátýdenní výuka v terénu.

ARCHITEKTURA POZEMNÍCH STAVEB

PREZENČNÍ

CZ 4 Bc.

Studijní program, který Ti pomůže vytvářet architektonické projekty splňující jak estetické, tak technické požadavky. Součástí studia je studium historie, teorie architektury, souvisejících umění, technologií a humanitních věd. Získáš také znalosti z urbanismu, územního plánování, procesu projektování, metod průzkumu a přípravy zadání. Součástí studia je odborná praxe v projekčních kancelářích autorizovaných architektů.

MĚSTSKÉ INŽENÝRSTVÍ

PREZENČNÍ

CZ 4 Bc.

Program je zaměřen na problematiku urbanismu a územního plánování, veřejnou infrastrukturu, městské stavby pro bydlení, občanskou vybavenost, průmyslové stavitelství, stavební ekonomiku a moderní řízení při rozvoji měst.

ENVIRONMENTÁLNĚ VYSPĚLÉ BUDOVY

PREZENČNÍ

CZ 4 Bc.

Program je zaměřen na navrhování budov se zdravým vnitřním prostředím, minimální energetickou náročností a budov šetrných k životnímu prostředí. Naučíš se komplexně navrhovat obalové konstrukce a technická zařízení environmentálně vyspělých budov s využitím BIM.

**BAKALÁŘKY
A BAKALÁŘI**

Bc.

#BcFASTer

ING.

ING. ARCH.

#IngFASTer

#IngArchFASTer

INŽENÝRKY A INŽENÝŘI

GEODÉZIE A KARTOGRAFIE

PREZENČNÍ

CZ 2 Ing.

ARCHITEKTURA A ROZVOJ SÍDEL

PREZENČNÍ

CZ 2 Ing. arch.

MĚSTSKÉ INŽENÝRSTVÍ

PREZENČNÍ

CZ 1.5 Ing.

ENVIRONMENTÁLNĚ VYSPĚLÉ BUDOVY

PREZENČNÍ

CZ 1.5 Ing.

CIVIL ENGINEERING

PREZENČNÍ

EN 1.5 Ing.

STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ - Pozemní stavby **S**

PREZENČNÍ + KOMBINOVANÁ

CZ 1.5 Ing.

Zaměření:

- Navrhování pozemních staveb
- Technologická zařízení budov
- Konstrukce a statika staveb

STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ - Konstrukce a dopravní stavby **K**

PREZENČNÍ

CZ 1.5 Ing.

Zaměření:

- Konstrukce
- Dopravní stavby

STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ - Stavební materiály a technologie **M**

PREZENČNÍ

CZ 1.5 Ing.

STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ - Vodní hospodářství a vodní stavby **V**

PREZENČNÍ

CZ 1.5 Ing.

STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ - Management stavebnictví **E**

PREZENČNÍ

CZ 1.5 Ing.

STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ - Realizace staveb **R**

PREZENČNÍ

CZ 1.5 Ing.

POZEMNÍ STAVBY

PREZENČNÍ + KOMBINOVANÁ

CZ EN 4 Ph.D.

FYZIKÁLNÍ A STAVEBNĚ MATERIÁLOVÉ INŽENÝRSTVÍ

PREZENČNÍ + KOMBINOVANÁ

CZ EN 4 Ph.D.

VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ A VODNÍ STAVBY

PREZENČNÍ + KOMBINOVANÁ

CZ EN 4 Ph.D.

KONSTRUKCE A DOPRAVNÍ STAVBY

PREZENČNÍ + KOMBINOVANÁ

CZ EN 4 Ph.D.

MANAGEMENT STAVEBNICTVÍ

PREZENČNÍ + KOMBINOVANÁ

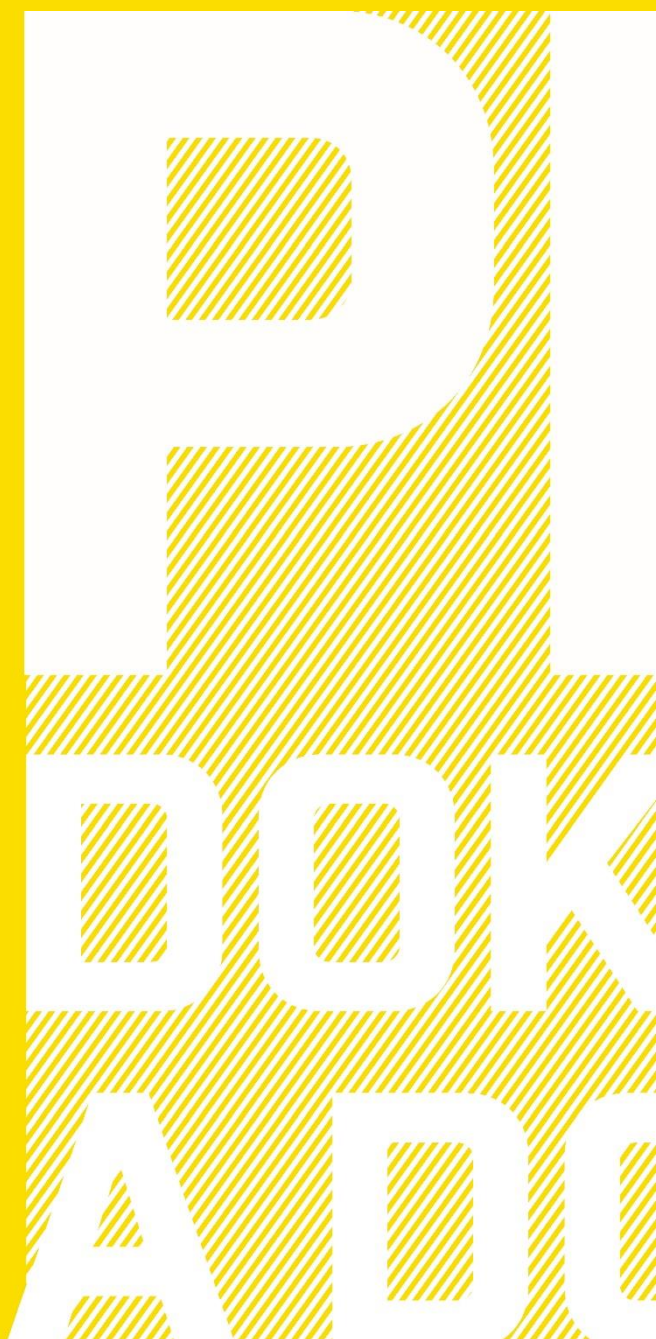
CZ EN 4 Ph.D.

GEODÉZIE A KARTOGRAFIE

PREZENČNÍ + KOMBINOVANÁ

CZ EN 4 Ph.D.

#PhDFASTer



AND
TUTORKEY
DOKTORI

**STAVAI
RNABR
NO.CZ**

**FAKULTA
STAVEBNÍ**

