

Autoevaluační zpráva programu

Název studijního programu: Pozemní stavby

Typ studijního programu: navazující magisterský

Kód studijního programu: N0732P260001

Garant studijního programu: doc. Ing. Jaroslav Žák, CSc.

Datum získání akreditace: 1. 5. 2020

Platnost akreditace do: 1. 5. 2025

Forma studia: prezenční

Akademický rok: 2021/2022

I. Přehled garantů a vyučovaných předmětů

Jméno a příjmení garanta (včetně titulu)	Katedra	Název předmětu	Zkratka předmětu	Typ předmětu*
doc. Dr. Ing. Luboš Podolka	Katedra stavebnictví	Konstrukce staveb I.	N_KST_1a	PZ
doc. Dr. Ing. Luboš Podolka	Katedra stavebnictví	Konstrukce staveb II.	N_KST_2a	PZ
doc. Ing. Jaroslav Žák, CSc.	Katedra stavebnictví	Diplomový seminář	N_DIS	PZ
doc. Ing. Jaroslav Žák, CSc.	Katedra stavebnictví	Statické řešení konstrukcí	N_SRK	ZT
doc. Ing. Jaroslav Žák, CSc.	Katedra stavebnictví	Diagnostika nosných konstrukcí	N_DNK	PZ
UVV	Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích	Odborná praxe	N_OPX	PZ
Ing. Jan Plachý, Ph.D.	Katedra stavebnictví	Obnova nosných konstrukcí	N_ONK	
Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Katedra stavebnictví	Building Information Management	N_BIM_a	
Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Katedra stavebnictví	Projekt I.	N_PJK_1	
Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Katedra stavebnictví	Projekt II.	N_PJK_2	
Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Katedra stavebnictví	Projekt III.	N_PJK_3	
Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Katedra stavebnictví	Diplomová práce	N_DPR	

prof. Ing. Ingrid Juhásová Šenitková, CSc.	Katedra stavebnictví	Udržitelná výstavba budov	N_UVB	PZ
prof. Ing. Radimír Novotný, DrSc.	Katedra informatiky a přírodních věd	Aplikovaná matematika a fyzika	N_APM	
prof. Ing. Radimír Novotný, DrSc.	Katedra stavebnictví	Geotechnika, zakládání a podzemní stavitelství	N_GZP	PZ

* Tabulka rozděluje předměty na profilový základ a základní teoretické předměty. Používané zkratky v tabulce:

- PZ = předměty profilového základu
- ZT = základní teoretické předměty
- ostatní povinný = ostatní

Klady a zápory ve výuce jednotlivých předmětů jsou uvedeny v autoevaluačních zprávách předmětů.

Změny garantů předmětu oproti akreditaci:

Předmět	Původní garant předmětu	Nový garant předmětu	Změna od
Aplikovaná matematika a fyzika	doc. RNDr. Zdeněk Dušek, Ph.D.	prof. Ing. Radimír Novotný, DrSc.	LS 2021
Building Information Management	Ing. Vladimír Nývlt, Ph.D., MBA	Ing. Michal Kraus, Ph.D.	ZS 2020
Diplomový seminář	prof. Ing. Ingrid Juhásová Šenitková, CSc.	doc. Ing. Jaroslav Žák, CSc.	LS 2021
Odborná praxe	doc. Ing. Jan Lojda, CSc., MBA	doc. Ing. Rudolf Kampf, Ph.D.	ZS 2021

I. Personální zajištění studijního program

Jméno a příjmení (včetně titulu)	Věk	Rozsah úvazku na VŠTE
doc. Dr. Ing. Luboš Podolka	53	100 %
doc. Ing. Jan Lojda, CSc., MBA	71	100 %
doc. Ing. Jaroslav Žák, CSc.	62	100 %
doc. Ing. Rudolf Kampf, Ph.D.	51	100 %
Ing. Aleš Kaňkovský	31	100 %
Ing. et Ing. Petra Machová	32	100 %

Ing. Jan Plachý, Ph.D.	48	100 %
Ing. Josef Musílek, Ph.D.	45	100 %
Ing. Jaroslav Pokorný, Ph.D.	33	100 %
Ing. Michal Kraus, Ph.D.	37	100 %
Ing. Pavel Kovács, Ph.D.	37	100 %
Ing. Tomáš Navara	28	100 %
prof. Ing. Ingrid Juhásová Šenitková, CSc.	67	100 %
prof. Ing. Radimír Novotný, DrSc.	71	100 %
RNDr. Dana Smetanová, Ph.D.	49	100 %
RNDr. Ivo Opršal, Ph.D.	50	100 %

II. Studenti

a. Zájem o studium a úspěšnost studentů

Počet přijatých studentů: 26

Počet zapsaných studentů celkem: 21

Počet studentů 1. ročníku na začátku semestru a na konci semestru za akademický rok a procento prostupnosti mezi 1. a 2. ročníkem:

- Zapsáno 21, ukončeno 4, na konci 1. ročníku 17 studentů, prostupnost prvního ročníku 81 %.

Počet absolventů za AR 2021/2022: 12

III. Závěrečné práce

a. Klady a zápory odevzdaných prací

- + Témata závěrečných prací vycházejí z potřeb praxe nebo z vědeckovýzkumné činnosti katedry.
- + Zpracováním závěrečné práce student prokazuje schopnost identifikovat, analyzovat a řešit stavebně-technické, environmentální a energetické problémy budov a jejich prostředí na úrovni koncepční přípravy a jejich architektonicko-konstrukčního návrhu.
- + Vedoucí závěrečných prací může vést současně maximálně 3 diplomové práce (výjimku schvaluje vedoucí katedry).
- + Možná návaznost diplomové práce na práci v předmětu Projektu I – III
- Nedostatečná znalost teorie pravděpodobnosti, matematické statistiky a analytických metod, které jsou nezbytné pro aplikaci základních statistických a analytických metod v inženýrské a vědecko-výzkumné praxi.

b. Mimořádně zdařilé práce (uved'te v čem je považujete za přínosné a zdařilé)

- HULINKOVÁ, Michaela. *Optimální zateplení sportovní haly systémem ETICS s ohledem na dopad na životní prostředí a ekonomická výhodnost systému* [online]. 2022. Dostupné z: <https://is.vstecb.cz/th/m3409/>. Diplomová práce. Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Jaroslav ŽÁK. – Velmi dobře a systematicky popsaná problematika zateplování budov a systému ETICS včetně soupisu norem a vyhlášek, množství zpracovaných dat, správně formulované závěry.

c. Co by bylo potřeba dále zlepšit

- Zrušení tisku 2 výtisků závěrečných prací a zejména velkoformátových příloh (odevzdávání a archivace pouze elektronické verze práce)

IV. Semestrální praxe studentů

a. Zhodnocení průběhu obhajoby odborné praxe

Délka odborné praxe je stanovena v souladu se studijním plánem na 520 hodin. Praxe je zaměřena na získání základních dovedností spojených se studiem předmětů profilujícího základu a odborných předmětů specializace. Tyto dovednosti přitom nemohou být získány mimo reálné podnikové prostředí. Praxe může být zároveň využitelnou možností ke sběru dat pro účely své bakalářské práce a jejímu zpracování.

b. Silné a slabé stránky studentů po dokončení praxe

V průběhu praxe se student:

- seznámí s podnikem a projde nutnými školeními k vykonání praxe,
- pracuje pod vedením odpovědné osoby (školitele),
- řeší přidělené úkoly pod vedením odpovědné osoby (školitele),

Za silnou stránku lze uvažovat celkově nástup do podniku, kde se student seznámí s procesy a děním odborné praxe. Na základě získaných zkušeností student dokáže aplikovat nabitě znalosti i do své kvalifikační práce, kterou poté obhájí před komisí na SZZ.

c. Zhodnoťte postup plnění praxe, v čem přináší výhody a nevýhody

Student si předmět Praxe zapíše dle svého Doporučeného studijního plánu v termínu uvedeném v aktuálním znění Harmonogramu akademického roku. Studentovi je povoleno nastoupit na odbornou praxi za splnění podmínek:

- Student může v průběhu studia vykonat odbornou praxi za předpokladu, že má vybranou a přihlášenou specializaci, a v daném semestru má zapsané předměty, které rozvrhově nezamezují v přítomnosti na odborné praxi.

- Student může podat Žádost o přiřazení studenta k jiné společnosti/instituci (platí pro obě formy studia). Žádost doručí student přímo k rukám ředitele Útvaru pro administraci studia a celoživotní vzdělávání, který žádost posoudí a rozhodne.
- V případě, že si student nepodal Žádost o přiřazení studenta k jiné společnosti/instituci, či si žádost podal a ta nebyla schválena, je studentovi k výkonu odborné praxe společnost/instituce přiřazena ředitelem Úvaru pro administraci studia. Výběr konkrétní společnosti/instituce je proveden ve spolupráci s prorektorem pro komercializaci a tvůrčí činnost a příslušnou katedrou. Přiřazení je provedeno na základě zvolené specializace studenta a poptávce partnerských/institucí, se kterými má již VŠTE uzavřenou rámcovou dohodu o spolupráci.
- Po přiřazení studenta ke konkrétní společnosti/instituci dojde k vyplnění a podpisu Protokolu o přijetí studenta na odbornou praxi odpovědným zástupcem společnosti/instituce, školitelem a studentem.
- Po doručení Protokolu o přijetí studenta na odbornou praxi, je studentovi praxe zaevidována pověřeným pracovníkem útvaru. Student nesmí započít výkon praxe před jejím zaevidováním.

Nástup na praxi je možné provádět v průběhu semestru. Z kontrolních a organizačních důvodů se studenti, kteří mají zájem nastoupit v následujícím měsíci na praxi, přihlásí v informačním systému VŠTE do příslušného rozpisu. Přihlášení je závazné, tzn. odhlášení po termínu uzavření je možné na základě písemné žádosti studenta, a to pouze ze závažných důvodů. Po uzavření rozpisu je student do 10 pracovních dnů informován o přiřazení k společnosti pracovníkem Studijního oddělení VŠTE prostřednictvím písemného oznámení nebo je informován o schválení samostatně zvolené společnosti. Společnost je o přiřazení studenta informována emailem či telefonicky.

Po přiřazení studenta ke konkrétní společnosti dojde k vyplnění a podpisu Protokolu o přijetí studenta na odbornou praxi odpovědným zástupcem společnosti, školitelem a studentem. Student si při plnění praxe ve společnosti vede Pracovní deník, tím se mu postupně načítá konto praxí.

Konkrétní výstupy praxe závisí na specializaci a student je s požadavky na výstupy seznámen před nástupem na praxi. Na konci praxe (jakmile konto praxí nabyde cílové hodnoty) student připravuje výstupy korespondující s požadavky garančního pracoviště. Jedná se o:

- pracovní deník potvrzený školitelem s razítkem společnosti a podpisem studenta,
- vyplněný protokol o absolvované praxi spolu s razítkem podniku a podpisem školitele,
- hodnocení praxe studentem,
- tvorbu závěrečné zprávy a
- prezentaci výsledků praxe na garančním pracovišti podle požadavků stanovených v anotaci předmětu.

Praxe je hodnocena na základě formuláře (protokolu), zahrnujícího pracovní náplň, pracovní deník a na základě výše uvedených odevzdaných materiálů. Student musí naplnit všechny požadované výstupy z učení, požadované v rámci absolvování semestrální praxe. V případě, že student nebude schopen v průběhu praxe naplnit veškeré stanovené výstupy z učení, garanční pracoviště v součinnosti s garantem předmětu Praxe, zajistí doškolení prostřednictvím e-learningu a následné dozkoušení, aby požadované výstupy byly naplněny v souladu se studijním plánem. Škola získává zpětnou vazbu od školitele praxí, který posuzuje praktické dovednosti studenta s návrhy doporučení. Těmito zprávami se následně zabývá garant praxí ve spolupráci s garančním pracovištěm a Úsekem vnějších vztahů.

Do 30 dnů je student povinen vyplnit Evidenci pracovních zkušeností v IS. V případě, že dokumenty a Evidence pracovních zkušeností splňují požadavky k udělení zápočtu, budou tyto dokumenty předány garančnímu pracovišti, které následně zadá studentovi hodnocení „Započteno“ z předmětu Praxe.

d. Návrhy, co by se dalo zlepšit

Do budoucna je uvažována změna postupu při plnění praxe s ohledem na větší ověření naplněnosti výstupů z učení. Student si po splnění praxe připraví prezentaci praxe, kterou bude obhajovat před komisí, která následně shledá, zda-li student na praxi splnil potřebné výstupy z učení.

V. Mobilita studentů

Vyjíždějící a přijatí studenti

Vyjíždějící studenti		
Země	Jméno studenta	Délka trvání studijního pobytu
X	X	X
X	X	X

VI. Výzkumná, vývojová a tvůrčí činnost

Akademický pracovník	Tvůrčí činnost - Projektové aktivity			
	Výzkumné projekty a granty		Projekty se SF	
	Řešitel	Spoluřešitel	Řešitel	Spoluřešitel
Ing. Michal Kraus, Ph.D.	2	3		1
Ing. Aleš Kaňkovský		1		
Ing. Jan Plachý, Ph.D.		3		
Ing. et Ing. Petra Machová		3		1
Ing. Zuzana Kramářová, Ph.D.	1	4		
Ing. Jaroslav Pokorný, Ph.D.	1	2		
Ing. Josef Musílek, Ph.D.				1
Ing. Pavel Kovács, Ph.D.	1			1
doc. Dr. Ing. Luboš Podolka		3		1

Zapojení studentů do vědecké činnosti:

Jméno studenta	Vědecká činnost	Vedoucí
Bc. Jan Andrlé	SVV 03SVV22	Ing. Jaroslav Pokorný, Ph.D.
Bc. Jana Štástková	SVV 03SVV22	Ing. Jaroslav Pokorný, Ph.D.
Bc. Kristýna Řezáčová	SVV 02SVV22	Ing. Zuzana Kramářová, Ph.D.
Bc. Martin Pavlišta	SVV 02SVV22	Ing. Zuzana Kramářová, Ph.D.
Bc. Tereza Mrázková	PVS, Environmentální simulace a vyhodnocování dat	Ing. Michal Kraus, Ph.D.

VII. Spolupráce s VŠ, výzkumnými institucemi, ústavy, regionální správou a samosprávou a podnikatelskou praxí

Název instituce	Garant spolupráce	Zaměření spolupráce	Výstup
Česká komora autorizovaných inženýrů a	Ing. Jan Plachý, Ph.D.	Konference a další formy předávání zkušeností	Konference Defekty budov, odborná literatura od ČKAIT do knihovny VŠTE, výměna informací

techniků činných ve výstavbě			
Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě	Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Konference a další formy předávání zkušeností	Konference Defekty budov, odborná literatura od ČKAIT do knihovny VŠTE, výměna informací
Akademie věd České republiky, Ústav teoretické a aplikované mechaniky	Mgr. Radek Ševčík, Ph.D.	Experimentální a výzkumná činnost, spolupráce v tvůrčí činnosti	Publikační výstupy s IF společný projektový záměr (Interreg AT_CZ)
Vysoká škola polytechnická Jihlava (VŠPJ), Katedra technických studií	Ing. Jaroslav Pokorný, Ph.D.	Experimentální a výzkumná činnost, spolupráce v tvůrčí činnosti	Publikační výstupy s IF společný projektový záměr (Interreg AT_CZ)
Univerzita Johanna Keplera v Linci, Ústav inženýrství polymerních produktů	Ing. Jaroslav Pokorný, Ph.D.	Experimentální a výzkumná činnost	Společný projektový záměr (Interreg AT_CZ)
MANE Holding a.s.	Ing. Jaroslav Pokorný, Ph.D.	Experimentální a výzkumná činnost	Navázání spolupráce a příprava projektového záměru
Termopan s.r.o.	Ing. Jan Plachý, Ph.D.	Experimentální a výzkumná činnost	Laboratorní zkoušky, podána žádost OPIK
České vysoké učení technické v Praze	doc. Ing. Jan Lojda, CSc., MBA Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Spolupráce v oblasti aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací	Společný projektový záměr (TAČR SIGMA, NAKI)
Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v ČB	Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Spolupráce v oblasti aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací	Společný projektový záměr (NAKI)

Vysoká škola ekonomická v Praze	doc. Ing. Jan Lojda, CSc., MBA	Spolupráce v oblasti aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací	Společný projektový záměr (TAČR SIGMA, DOPRAVA 2020+)
EDIKT a.s.	doc. Ing. Jan Lojda, CSc., MBA	Spolupráce v oblasti aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací	Společný projektový záměr (TAČR SIGMA)
Univerzita Pardubice	doc. Ing. Jan Lojda, CSc., MBA	Spolupráce v oblasti aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací	Společný projektový záměr (TAČR DOPRAVA 2020+)
Asociace autoškol ČR, z.s.	doc. Ing. Jan Lojda, CSc., MBA	Spolupráce v oblasti aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací	Společný projektový záměr (TAČR DOPRAVA 2020+)
ALLPLAN Česko s.r.o.	doc. Ing. Jan Lojda, CSc., MBA	Pedagogická činnost v oblasti BIMu	Vložené přednášky a softwarová podpora, konzultace
Envisan-Gem a.s.	Ing. Jaroslav Pokorný, Ph.D.	Výzkumná činnost	Projektové záměry
Scoolpt s.r.o.	Ing. Jaroslav Pokorný, Ph.D.	Výzkumná činnost	Jihočeský podnikatelský voucher
TKP geo s.r.o.	Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Spolupráce VaV, výzkumná činnost	Společné projektové záměry (OP APLIKACE BDW, ...)
VŠB-TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemního stavitelství	Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Výměna zkušeností, spolupráce v tvůrčí a pedagogické činnosti	Posudková činnost závěrečných kvalifikačních prací

AMBIS vysoká škola a.s., Katedra ekonomie a managementu	Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Výměna zkušeností, spolupráce v pedagogické činnosti	Výměna zkušeností v pedagogické oblasti, konzultace
University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Department of Hydraulic Engineering (Sofia, Bulharsko)	Ing. Michal Kraus, Ph.D.	CEEPUS BG-0022-19-2324 Spolupráce ve výzkumné a pedagogické oblasti – BIM	Zahraniční výukový pobyt

VIII. Činnost AP v profesních organizacích, regionálních komisích apod.

Viz tabulka a její popis

Jméno AP	Název organizace	Funkce
doc. Dr. Ing. Luboš Podolka	Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě	člen, zkušební komisař
doc. Ing. Jan Lojda, CSc., MBA	Akademická rada AMBIS, a.s. Praha	člen
doc. Ing. Jan Lojda, CSc., MBA	European Council for Business Education Brussels	Chairman of the pool of reviewers (předseda skupiny evaluátorů)
doc. Ing. Jaroslav Žák, CSc.	Technologická agentura České republiky	Registrovaný oponent projektových záměrů
Ing. Blanka Pelánková	Český svaz stavebních inženýrů OP České Budějovice	člen
Ing. et Ing. Petra Machová	Český svaz stavebních inženýrů OP České Budějovice	člen
Ing. Jan Plachý, Ph.D.	Česká hydroizolační společnost	člen
Ing. Jan Plachý, Ph.D.	Střechy fasády izolace – časopis	člen redakční rady
Ing. Jaroslav Pokorný, Ph.D.	Český svaz stavebních inženýrů OP České Budějovice	člen, revizní komise

Ing. Jiří Šál	Český svaz stavebních inženýrů OP České Budějovice	člen, člen výboru OP ČSSI ČB
Ing. Martin Dědič	czBIM	člen pracovních skupin PS05 BIM&GEO a BIM EDU
Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Technologická agentura České republiky	registrovaný oponent projektových záměrů
Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, Odbor výzkumu, vývoje a inovací	registrovaný oponent/hodnotitel projektových záměrů
Ing. Michal Kraus, Ph.D.	Společnost pro techniku prostředí	člen
Ing. Zuzana Kramářová, Ph.D.	Město Chotěboř, poradní orgán Rady města	člen komise Rozvoje města Chotěboř

IX. Materiálně technické zabezpečení SP

Areál VŠTE tvoří 8 budov, 5 z nich slouží k výuce ekonomických a technických programů. V těchto budovách se nachází celkem 29 učeben určených pro výuku všech programů s celkovou kapacitou 1740 míst pro posluchače.

Z celkového počtu učeben je 10 kmenových s jednotlivou kapacitou 30 až 48 míst, 5 přednáškových s jednotlivou kapacitou 64 až 212 míst, 1 klimatizovaná aula s kapacitou 356 míst, 4 klimatizované počítačové s jednotlivou kapacitou 28 až 30 pracovních stanic, 2 pro technické obory s jednotlivou kapacitou 24 míst v budově centrálních laboratoří. Učebny jsou standardně vybaveny počítačem, projektorem a kvalitními reproduktory, přednáškové místnosti a aula jsou navíc vybaveny vizualizačními pomůckami a mikrofony.

Ve výukových prostorách VŠTE pravidelně dochází ke zlepšování zázemí, pořizování nového, opravám či obměně nevyhovujícího vybavení a IT zařízení, tj. výměna zastaralého hardwaru, pořizování aktuálního softwaru a zkvalitňování datové sítě. Materiální zabezpečení je rozšiřováno kromě zdrojů VŠTE také z prostředků získaných z fondů EU a jiných dotačních programů.

Vysoká škola disponuje kvalitní počítačovou sítí. Po celém areálu je k dispozici volné připojení na internet. Počítačové systémy jsou přístupné ve všech prostorách bez časového omezení v režimu 365 dnů v roce a 24 hodin denně.

V areálu školy probíhá výstavba nových prostor laboratoří. K dispozici bude 16 laboratoří, v nichž bude moct studovat či pracovat až 537 osob.

Laboratoře Katedry stavebnictví

Laboratoř studijní části:

Tato část zahrnuje laboratoř stavebních hmot, stavebních izolací, analytické chemie, laboratoř pro přípravu vzorků a řadu mobilních zařízení s příslušenstvím. Laboratoře slouží především pro výuku předmětů věnujícím se stavebním hmotám, diagnostice a měření, měření závěrečných prací apod.

Laboratoř stavebních hmot:

Laboratoř stavebních hmot s kapacitou 15 studentů, je určena zejména pro výuku. V této laboratoři se nachází vybavení pro standardní laboratorní zkoušky prováděné ve cvičeních předmětu Stavební hmoty, jako například stanovení zrnitosti kameniva (prosévací zkouška) nebo stanovení doby tuhnutí sádry apod. Konkrétně se jedná o prosévačku Retsch, Schmidtovo kladívko, Vicatův přístroj Testing, přístroj na určení meze tekutosti Fröwag, digitální a manuální posuvná měřítka, několik typ vah, sušárna Venticell, termostat laboratorní POL-EKO a mnoho dalšího. Sušárna VENTICELL (Sušárna KBC 100/250) slouží jako přístroj k sušení či ohřívání, je vhodná zejména pro materiály s vysokou vlhkostí – především pro přípravu vzorků pro výuku a další měření, díky ventilátoru a patentovanému systému cirkulace umožňuje rozložení teploty do 250 °C. Zařízení má 2 rošty, přehledný LED display, 3 nastavitelné programy. Další zařízením je Termostat laboratorní POL-EKO typ ST3/B/40 180l umožňuje udržování teploty nezávisle na teplotě okolí a je vybaven topným a chladicím systémem, rozsah teplot +3 až +40 °C.



Kromě laboratorního vybavení je laboratoř opatřena vybavením potřebným pro výuku, jako například projektor, ale také vzorky stavebních materiálů, modely konstrukcí apod.

Laboratoře výzkumné části:

Tyto laboratoře slouží pro výzkum členů katedry, aplikovaný výzkum, ale také pro bakalářské a diplomové práce studentů školy studující program Pozemní stavby.

Laboratoř stavebních izolací:

Laboratoř stavebních izolací je multifunkční laboratoř, největší ze stavebních laboratoř. Přístroje, vybavení a stoly se zde nacházejí podél stěn, tak aby uprostřed vznikla velká plocha, kterou by šlo použít pro modely měřených konstrukcí.

Komora testovací světelná ATLAS Xenotest Alpha, která je osazena moderními xenonovými zářiči, které pomocí snadné výměny filtrů přizpůsobí své xenonové spektrum tak, aby odpovídalo podmínkám slunečního světla, kterému je vzorek vystaven v reálném použití. Zařízení slouží pro kontrolu světelné stability a odolnosti vzorků, komponentů a výrobků, proti povětrnostním podmínkám a umožňuje řídit intenzitu záření, teplotu černého pozadí a relativní vlhkosti vzduchu. Výkon zářiče je 2,2 kW a má kapacitu koše na vzorky 1320 cm.



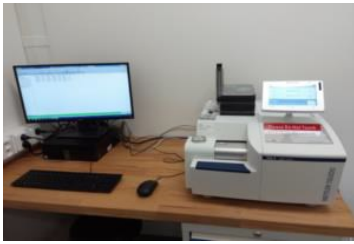
Dále je laboratoř vybavena Solnou korozní komorou SAL 400S, která je určena k testování korozní odolnosti kovových materiálů a povrchových úprav korozní zkouškou - solnou mlhou (NSS) a dalších metod a kondenzačním testům. Komora má objem 400 l.

Laboratoř analytické chemie:

Plynová chromatografie s hmotovou detekcí (GC/MS). Kombinace plynové chromatografie (GC) a hmotnostní spektrometrie (MS) umožňuje separaci a následnou detekci látek v závislosti na jejich molekulové hmotnosti. Přístroj je vybaven dvěma chromatografickými kolonami pro separaci (ne)polárních látek. Detekce je možná pro látky o molekulové hmotnosti až 1050 Da. Výsledný záznam sestává z chromatografu (eluce sloučenin v závislosti na čase) a hmotového spektra každé z eluovaných látek.



Nukleární magnetická rezonance (NMR). Nukleární magnetická rezonance reprezentuje pokročilý nástroj chemické analýzy pro posouzení struktury a čistoty chemických substancí. Využívá magnetických vlastností atomových jader, především izotopů ^1H a ^{13}C . Obsahuje-li tedy molekula atomy vodíku a uhlíku, lze ji analyzovat pomocí NMR. Získané spektrum poskytuje kvantitativní i kvalitativní informace o složení a vzájemné konektivitě atomů v rámci molekuly.



Termogravimetrická analýza umožňuje detekovat procesy, při kterých dochází ke změně hmotnosti vzorku v závislosti na teplotě a čase. Pomocí TGA lze studovat procesy, jako jsou odpaření, sublimace, desorpce, termální dekompozice nebo depolymerizace, oxidace/redukce. Výstupní záznam představuje křivka zobrazující teplotní rozsah daného procesu a příslušný hmotnostní rozdíl vzorku. Pro dehydrataci modré skalice viz obrázky níže. Přístroj pracuje standardně v atmosféře dusíku v teplotním rozmezí 25 až 1100 °C.

Laboratoře pro přípravu vzorků:

Jedná se prakticky o dvě laboratoře „čistou“ a „černou“. **Čistá laboratoř** je určena pro přípravu vzorků a měření v čistém prostředí. **Černá laboratoř** slouží k přípravě vzorků, které produkují odpad nebo znečišťují prostředí. Vybavení: digestoř, muflová pec, mixéry a míchadla, olejové lázně, přístroje pro zkoušení asfaltových pásů, apod. Černá i čistá laboratoř jsou vybaveny běžnými zařízeními jako váhy, míchadla, měřidla apod.



Poslední část laboratoří, tzv. **Těžká laboratoř**, slouží ke zkouškám převážně na cementových kompozitech (maltě, betonu, železobetonu), dále kovu, dřevu, kameni apod. V této laboratoři se nachází sestava zkušebních lisů Matest o kapacitách 3000 kN, 1500 kN a 300/15 kN, kde lze zkoušet vzorky na tlak, tah ohybem apod. Dále je místnost vybavena multifunkčním trhacím přístrojem, sušárny, klimakomorou, míchačkami,

analytickými váhami, laboratorním mlýnem, prosévačkou a mnoha dalšími přístroji. Trhací stroj – digitální elektromechanický WDW-50 je určen k testování různých kovových a nekovových materiálů v oblasti napětí, komprese, ohybu, lomu, vzniku trhlin a dalších mechanických zkoušek. Maximální zkušební zatížení je 50 kN a max. pohyb zatěžovací hlavy je 1450 mm. Laboratoř je vybavena i zařízeními pro výrobu, zrání, uskladňování těles a vzorků. Před vstupem do laboratoře, pod přístřeškem, je umístěno vybavení pro přípravu vzorků jako: míchačka a stolní pila s diamantovým kotoučem.

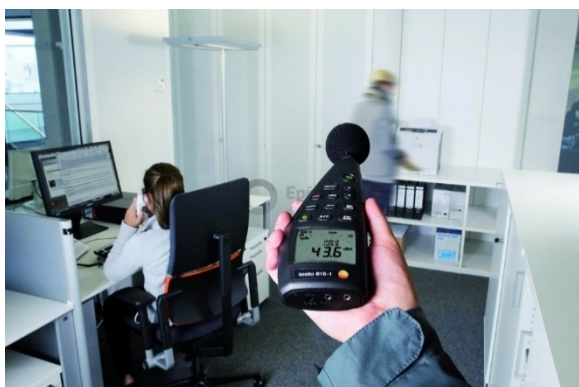
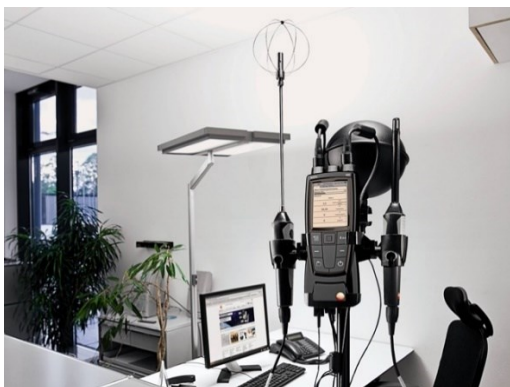
Dalším zařízením, které je umístěné ve speciální místnosti je pyrolýzní jednotka. Pyrolýzní reaktor je zařízení, které je schopné zpracovávat vstupy se zvýšeným obsahem uhlíku na pevné, kapalné a plynné produkty pyrolýzy. Díky této vlastnosti umožní výrobu vstupů k vývoji nových materiálů, kompozitů a prvků pro stavebnictví. Díky tomu se na zařízení vytváří izolační materiály,



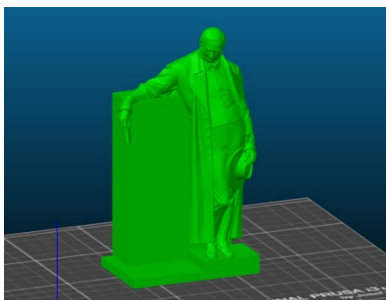
stavební materiály, zelené střechy, krytiny, těsnící materiály, procesní kapaliny, filtrační součásti budov, energetický management budov atd.

Mobilní vybavení:

Pracovní skupina **Kvalita vnitřního prostředí budov a TZB** se věnuje problematice vnitřního prostředí se zaměřením na zajištění kvalitního (zdravého, bezpečného a komfortního) vnitřního prostředí pro uživatele budov, rozvoj problematiky vnitřního prostředí se zaměřením na tepelnou pohodu a kvalitu vzduchu v budovách, hodnocení energetické náročnosti budov a její optimalizace. Mezi vybavení pracovní skupiny patří Testo 480 přístroj pro měření klimatu s přesnými digitálními sondami pro měření proudění, teploty, vlhkosti, atmosférického tlaku, stupně turbulence, vyzařovaného tepla, koncentrace oxidu uhličitého, intenzity osvětlení, PMV/PPD a indexu WBGT. Kulová sonda umožňuje kontrolu a určení množství vyzařovaného tepla. Vrtulková/teplotní sonda slouží k určení rychlosti proudění a objemového průtoku na větracích výústkách. Pro měření na talířových ventilech a větracích mřížkách jsou používány vrtulkové sondy spolu s měřicím přístrojem Testo 480 a měřicími nástavci – sady trychtýřů. Mezi další vybavení pro oblast kvality vnitřního prostředí a TZB patří Steinberg měřič jemných prachových částic PM₁₀ - PM_{2,5}, měřič TM190 elektromagnetického pole, Quick 431 měřič elektrostatického pole a vyváženosti iontů, Testo 816-1 přenosný hlukoměr pro měření hluku na veřejných místech. V rámci druhé etapy sdružených laboratoří Vysoké školy technické a ekonomické v Českých Budějovicích se počítá se zřízením laboratoře kvality vnitřního prostředí a TZB pro výukové účely (termín uvedení do provozu 2023/2024).



Pracovní skupina **3D skenování a digitální technologie** je zaměřena na 3D skenování a fotogrammetrii (letecká i pozemní), digitalizaci a tvorbu digitálních modelů – digitální dvojče, BIM, 3D tisk ... Mezi mobilní vybavení patří ruční světelný skener s externí baterií Artec Eva lite, který je vhodný pro skenování soch, postav a jiných objektů o rozměru cca 50–300 cm. Díky baterii je možno skenovat i v terénu, součástí skeneru je software, ve kterém jsou následně data zpracována a vytvořen finální model. Využíván je taktéž digitální fotoaparát, drony a VR brýle pro virtuální realitu.



V prostorách školy se nachází vybavení pro **geodézi**. Ke geodetickému měření slouží 11 sad nivelačních přístrojů včetně stativů a geometrických latí. Nivelační přístroje jsou dvou typů: Sokkia C41 a Runner 24. Dále se využívají teodolity Zeiss Dahlta 010B, digitální teodolit Sokkia DT6 a totální stanice Leica Builder R200M. Geodeti disponují také laserovými dálkoměry, pásmy, výtyčkami a dalším standardním vybavením.

X. Klady a negativa v zabezpečení studijního programu

Studenti jsou systematicky vedeni k osvojení vědomostí, dovedností a kompetencí spojených s výkonem širokého souboru činností a aktivit v oblasti pozemních staveb. Studium je komplexně profesně pojaté, vedle nezbytné míry teoretických a odborných vědomostí, znalostí vedených k získání praktických dovedností, návyků a kompetencí, na jejichž utváření má vysoký podíl zapojení odborníků z praxe, a především dlouhodobá řízená odborná praxe jako povinná součást studia. Šíře i hloubka studia je podřízena konečnému cíli – výchově teoreticky zdatných odborníků s potřebným rozhledem a dobrou orientací v podnikatelské sféře. Profil absolventa je zaměřen na širší odborný profil charakteru interdisciplinárního studia, kdy absolvent umí reagovat na komplexní potřeby společenské praxe v technické oblasti spojené s architektonickým i konstrukčním návrhem environmentálně vhodných a energeticky efektivních budov. Pozornost je věnována progresivním materiálům a technologiím, tedy oblastem, které v současné stavební praxi představují velice významnou a neustále se dynamicky rozvíjející problematiku. Absolvent studijního programu Pozemní stavby umí identifikovat, analyzovat a řešit stavebně-technické, environmentální a energetické problémy budov a jejich prostředí na úrovni koncepční přípravy a jejich architektonicko-konstrukčního návrhu.

Klady:

- Profil absolventa je specifikován jasně, srozumitelně a odpovídá profilu absolventa jiných vysokých škol nabízejících podobné st. programy.
- Doporučený studijní plán je vyvážený, odpovídá profilu absolventa a stanoveným cílům a není příliš odlišný od studijních plánů jiných VŠ.
- Členové katedry jsou připraveni na vedení distanční/hybridní formy výuky vyvolané případnými restriktivními opatřeními související s nepříznivou epidemiologickou situací COVID-19, energetickou či geopolitickou situací.
- Věkově a genderově vyvážený kolektiv s publikační aktivitou i praktickými zkušenostmi
- Vybavení laboratoří Katedry stavebnictví je dostatečné pro potřeby výuky studijního programu.

Negativa:

- Studenti ne vždy správně aplikují odborné základy z bakalářské formy studia.
- Nedostatečná účast studentů na přednáškách, malá ochota studentů zapojovat se do diskuze a prezentovat výsledky své práce.

Oblast tvůrčí

Tvůrčí činnost v oblasti vztahující se k magisterskému studijnímu programu je vázána na pracoviště vysoké školy. Vysoká škola v rámci tvůrčí činnosti řeší odborné problémy např. formou seminářů, workshopů, konferencí, vlastní vydavatelské činnosti, realizací interních odborných projektů a zapojováním se do externích odborných projektů. Obsah studia magisterského studijního oboru Pozemní stavby vychází z aplikace soudobých poznatků a metod z výzkumu, vývoje, a jiné tvůrčí činnosti v daném oboru, odpovídá cílům studia, a tak umožňuje dosažení stanoveného profilu absolventa.

Absolvent má kvality absolventa vysoké školy: schopnost samostatné tvůrčí práce, schopnost sledovat odbornou literaturu k oboru, schopnost interpretovat a aplikovat výsledky běžných výzkumů.

Klady:

- Zvyšující se počet AP zapojených do tvůrčí činnosti KST ÚTT VŠTE.
- V tvůrčí oblasti vznikají nové pracovní kolektivy, tzv. pracovní skupiny, které se podílejí jak na tvorbě studijních materiálů, tak na publikační činnosti (orientovány zejména na články s IF v I – II. kvartilu), včetně účasti na projektech, zejména v oblasti materiálového inženýrství.

Negativa:

- Ne všichni akademičtí pracovníci se v dostatečné míře věnují tvůrčí a publikační činnosti, zejména zaměřené na publikace v časopisech s impakt faktorem. Nerovnoměrné zastoupení AP podílející se na tvůrčí činnosti.

- Nedostatečné zapojení do projektů VaV pro financování tvůrčí a vědecké práce.

Oblast personální

V oblasti personální došlo k ustálení kolektivu akademických a zejména vědeckých pracovníků v oblasti materiálového inženýrství. Výhledově je nutné posílit kolektiv katedry o další akademické pracovníky, ideálně konstrukčně/staticky zaměřené akademiky (zejména docenty a profesory). Z pohledu zabezpečovaných předmětů ÚTT je personální zabezpečení na průměrné hranici dostatečnosti.

Klady:

- Věkově a genderově vyvážený kolektiv s publikační aktivitou i praktickými zkušenostmi.
- Vysoký počet AP, u kterých existuje reálný předpoklad brzkého ukončení Ph.D. studia.

Negativa:

- VŠTE nemá akreditováno vlastní doktorské studium.
- V rámci habilitačních a profesorských řízení je škola odkázána na jiné VŠ.
- Nedostatečné personální zabezpečení ve specifických oblastech (např. konstrukce – statika, TZB - elektro, architektura, ...).
- Bez výpomoci externistů by bylo obtížné zajistit výuku v plném rozsahu.

Za oblast materiálně technickou

Klady:

- Díky vybudování laboratoří je možná praktická ukázka probíraného učiva.
- Kvalitní studijní zázemí v knihovně VŠTE.
- Dostatečné vybavení výpočetní technikou a počet počítačových učeben

Negativa:

- Absence laboratoře zaměřené na oblasti TZB a vnitřního prostředí budov (ve výstavbě).
- Nedostatečné hardwarové vybavení pro využití virtuální reality (3D brýle)

XI. Návrhy na změny studijního programu

- Zajistit vyšší podíl odborníků z praxe v přímé výuce.
- Přísně dodržovat zaměření publikačních aktivit v souladu s garantovanými předměty studijního programu.
- V souladu s vymezenou profilací katedry prohloubit odbornost a personální zabezpečení v rámci studijního programu (navýšení počtu docentů a profesorů)

- Bylo by vhodné omezit pro projekty kapacitu studentů na jednoho vyučujícího na max. 10 studentů tak, aby byl lépe zajištěn individuální přístup ke každému studentovi.