

Návrh vzniku

Název programu:

Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství

Součást VUT: FAST + VUT

Typ žádosti: schválení

Datum schválení:

Schvalující orgán: Rada pro vnitřní hodnocení VUT

Obsah žádosti:

I – Základní informace o MD programu	3
II – Plán výuky MD programu.....	15
III – Charakteristika tematických bloků, pokud je z nich MD program složen.....	16
IV – Údaje o praxi.....	25
V – Personální zabezpečení	26
VI – Další zabezpečení MD programu	48
VII – Odůvodnění návrhu, záměr rozvoje a doplňující údaje	49

I – Základní informace o MD programu / I – Basic information about the MD programme <i>* Překlad položky do anglického jazyka je povinný</i>	
Název MD programu / Title of the MD programme *	<i>Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství</i> <i>Selected Competences for Environmental Engineering.</i>
Anotace – veřejná / Annotation – public *	<i>Cílem nového Micro Degree programu s názvem „Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství“ je technické vzdělávání podporující zelenou transformaci průmyslu. Program je zaměřen na prohloubení odborných kompetencí z oblasti environmentálního inženýrství, které vyplývají z Cílů udržitelného rozvoje (Sustainable Development Goals, SDGs) definovaných Organizací spojených národů (OSN) a navazujících směrnic a nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU), jako je Směrnice k podávání zpráv podniků o udržitelnosti neboli Corporate Sustainability Reporting Directive (dále jen „CSRD“). Směrnice CSRD výrazně rozšiřuje počet společností, které budou muset poskytovat informace o udržitelnosti, a zavádí podrobnější požadavky na podávání zpráv o dopadech společnosti na životní prostředí, lidská práva, sociální standardy a rizika související s udržitelností – takzvaný ESG reporting. Nový program vybaví absolventy dovednostmi pro tento druh reportingu v oblasti průmyslu a energetiky.</i> <i>The aim of the new Micro Degree programme "Selected Competencies for Environmental Engineering" is to provide technical education to support the green transition of industry. The programme is aimed at deepening professional competencies in the field of environmental engineering derived from the United Nations (UN) Sustainable Development Goals (SDGs) and related regulations and directives of the European Parliament and Council (EU), such as Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) and other related directives and regulations. The CSRD significantly expands the number of companies that will have to provide sustainability information and introduces more detailed reporting requirements on the company's environmental, human rights, social and sustainability-related impacts and risks – so-called ESG reporting. The aim of the programme is to develop skills for this kind of reporting in the industrial and energy sectors.</i>
Název součásti VUT / Name of the BUT unit *	☒ <i>Fakulta stavební / Faculty of Civil Engineering</i> ☒ <i>Fakulta strojního inženýrství / Faculty of Mechanical Engineering</i> ☐ <i>Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií / Faculty of Electrical Engineering and Communication</i> ☐ <i>Fakulta architektury / Faculty of Architecture</i> ☐ <i>Fakulta chemická / Faculty of Chemistry</i> ☐ <i>Fakulta podnikatelská / Faculty of Business and Management</i> ☐ <i>Fakulta výtvarných umění / Faculty of Fine Arts</i> ☐ <i>Fakulta informačních technologií / Faculty of Information Technology</i> ☐ <i>Ústav soudního inženýrství / Institute of Forensic Engineering</i> ☐ <i>Centrum sportovních aktivit / Centre of Sports Activities</i> ☐ <i>Středoevropský technologický institut / Central European Institute of Technology</i>

Garant MD programu / Guarantor of the MD programme *	Garant programu a části vyučované na FAST: Nikol Žižková, doc. Ing. Ph.D., Fakulta stavební, +420 54114 7515, nikol.zizkova@vut.cz Programme guarantor and the part taught at FCE: Nikol Žižková, Assoc. Prof. Ing. Ph.D., Faculty of Civil Engineering, +420 54114 7515, nikol.zizkova@vut.cz Garant části vyučované na FSI: Martin Pavlas, doc. Ing. Ph.D., Fakulta strojního inženýrství, +420 54114 2367, Martin.Pavlas@vutbr.cz Guarantor of the part taught at FME: Martin Pavlas, Assoc. Prof. Ing. Ph.D., Faculty of Mechanical Engineering, +420 54114 2367, Martin.Pavlas@vutbr.cz Vyberte typ garanta / Select the type of guarantor Akademický garant / Academic Guarantor
Kreditové ohodnocení celkové studijní zátěže	30 ECTS
Oblasti vzdělávání / Areas of education *	☐ 1. Architektura a urbanismus / Architecture and Urbanism ☐ 2. Ekonomické obory / Economic Disciplines ☐ 3. Elektrotechnika / Electrical Engineering ☐ 4. Energetika / Energetics ☐ 5. Chemie / Chemistry ☐ 6. Informatika / Informatics ☒ 7. Stavebnictví / Civil Engineering ☒ 8. Strojírenství, technologie a materiály / Mechanical Engineering, Technology and Materials ☐ 9. Umění / Art ☒ 10. Jiné (uveďte název) / Other (Please specify) Oběhové hospodářství / Circular economy
ISCED-F	078 Interdisciplinární programy a kvalifikace zahrnující techniku, výrobu a stavebnictví
Úroveň kvalifikace EQF a cyklus QF-EHEA / EQF qualification level and QF-EHEA cycle *	☐ EQF 4 ☐ EQF 5 / QF EHEA 1 ☒ EQF 6 / QF EHEA 1 ☐ EQF 7 / QF EHEA 2 ☐ EQF 8 / QF EHEA 3
Jazyk výuky / Language of instruction *	čeština Czech

Struktura MD programu / Structure of the MD programme *	MD program je složen ze 3 modulů, viz obrázek v Příloze č. 1. „MODUL 1 – Udržitelná organizace v kontextu ESG“ je společný pro všechny účastníky. Skládá se ze tří předmětů: Moderní udržitelná organizace (4 kredity); Nefinanční reporting (6 kreditů); Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (5 kreditů). Navazující dva moduly MODUL 2 (FAST) a MODUL 3 (FSI) jsou oborově rozčleněny. „MODUL 2 – Udržitelné stavebnictví“ bude vyučován na FAST a skládá se ze 3 předmětů: Cirkulární stavebnictví (3 kredity); Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (3 kredity); LCA materiálů a staveb (4 kredity) a dále závěrečného Projektu (5 kreditů). „MODUL 3 – Procesy a technologie pro udržitelnost“ bude vyučován na FSI a skládá se ze 3 předmětů: Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (3 kredity); Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (4 kredity); Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (3 kredity) a dále závěrečného Projektu (5 kreditů). The MD programme consists of 3 modules, see figure in Annex 1. "MODULE 1 – Sustainable organisation in the context of ESG" is common to all participants. It consists of three courses: Modern Sustainable Organisation (4 credits); Non-financial Reporting (6 credits); Introduction to Life Cycle Assessment (5 credits). The two follow-on modules MODULE 2 (FCE) and MODULE 3 (FME) are disciplinary. "MODULE 2 – Sustainable Building Industry" will be taught at FCE and consists of 3 courses: Circular Construction (3 credits); Energy Efficiency and Renewable Energy (3 credits); „Life Cycle Assessment in Construction Sector“ (4 credits), as well as a Final Project (5 credits). "MODULE 3 – Processes and Technologies for Sustainability" will be taught at FME and consists of 3 courses: Circular Economy (CE) and Processes (3 credits); Technologies for Sustainability (sorting, recycling, energy) (4 credits); Tools for Sustainability in Mechanical Engineering (data processing, LCA applications) (3 credits) and a Final Project (5 credits).
---	--

**Popis obsahu MD programu /
Description of the MD programme content ***

MD program je zaměřen na prohloubení odborných kompetencí v oblasti návrhu, provozu a hodnocení udržitelných procesů, technologií a výrobků. Jedná se o celosvětově akceptovaný trend, který na úrovni EU podporuje Směrnice Evropského Parlamentu a Rady (EU) k podávání zpráv podniků o udržitelnosti neboli Corporate Sustainability Reporting Directive (dále jen „CSRD“) a dalších souvisejících směrnic a nařízení. Směrnice CSRD postupně rozšiřuje počet společností, které budou muset poskytovat informace o udržitelnosti, tzv. nefinanční ESG reporting. Cílem je získání zelených dovedností pro tento druh reportingu a zejména pak kompetence pro zavádění věcných a realizovatelných organizačně-technických opatření na úrovni průmyslových podniků, které naplní stanovené cíle v ESG reportingu.

MD program je navržen jako dvousemestrální. V prvním semestru probíhá výuka v rámci všeobecného Modulu 1, kde je pozornost zaměřena na pochopení principů udržitelnosti a na porozumění dopadů průmyslových procesů na životní prostředí, jako jsou emise (vč. emisí skleníkových plynů), spotřeba vody, produkce odpadů a přístupů k minimalizaci těchto negativních dopadů. Součástí Modulu 1 je také přehled zásadních směrnic, nařízení, zákonů, norem a dalších souvisejících dokumentů, které se vztahují k problematice nefinančního reportingu. Poslední částí Modulu 1 je úvod do problematiky hodnocení životního cyklu (Life Cycle Assessment, LCA) a významu životního cyklu výrobku/služby při určování jeho environmentálních, sociálních a ekonomických aspektů. Po úspěšném absolvování Modulu 1 se účastníci dle svého profesního zaměření rozhodnou, zda budou v druhém semestru pokračovat v navazujícím odborném Modulu 2 nebo Modulu 3. Modul 2 bude realizován na FAST a je zaměřen na oblast stavebnictví – pozornost je tedy věnována problematice cirkulární ekonomiky ve stavebnictví, kde vzniká objemově nejvýznamnější průmyslový odpad a potřeba dodržování hierarchie nakládání s odpady (zejména prevence vzniku odpadů a činnosti umožňující jeho recyklaci jako třídění, úprava atd.). Další významnou problematikou ve stavebnictví je energetická účinnost a využívání obnovitelných zdrojů energie, které je rovněž věnována pozornost v rámci Modulu 2. Další část je věnována LCA materiálů i celých budov a certifikačním nástrojům kvality budov.

Modul 3 je zaměřen na oblast procesně-strojní a energetiku v průmyslu. Důraz bude kladen na vysvětlení principů, jak vybrané technologie přispívají k oběhovému hospodářství a zejména plnění cílů na úrovni podniků a provozů v oblasti snižování emisí skleníkových plynů, zvyšování energetické efektivity a snižování produkce odpadů/využití recyklovaných materiálů. Na technologické portfolio navazují dovednosti nezbytné pro hodnocení přínosů a monitoring těchto technologií. Na praktických příkladech budou vysvětleny nástroje jako obecná dovednost bilancování hmoty a energie v procesech, sběr, zpracování a vizualizaci dat z provozů s využitím pokročilých, uživatelsky přívětivých nástrojů (vč. algoritmů AI) a praktické ukázky použití metody LCA při hodnocení uhlíkové stopy procesů a výrobků.

Druhý semestr bude v rámci Modulu 2 i Modulu 3 zakončen Projektem, kde si účastníci zpracují koncept ESG reportu nebo projekt dílčích opatření v oblasti udržitelnosti pod vedením lektorů a také odborníků z praxe, kteří budou k dispozici jako konzultanti.

The MD program aims to deepen professional competencies in the design, operation and evaluation of sustainable processes, technologies and products. Sustainability is a globally accepted trend, which is supported at the EU level by the Directive of the European

	Parliament and of the Council (EU) on corporate sustainability reporting, or Corporate Sustainability Reporting Directive (hereinafter referred to as “CSRD”) and other related directives and regulations. The CSRD directive gradually expands the number of companies that must provide sustainability information, the so-called non-financial ESG reporting. The aim is to acquire green skills for this type of reporting and, in particular, the competencies for implementing substantive and feasible organizational and technical measures at the level of industrial enterprises that will meet the goals set in ESG reporting. The MD program is designed as a two-semester program. In the first semester, the course starts within the general Module 1, where the focus is on understanding the principles of sustainability and understanding the impacts of industrial processes on the environment, such as emissions (including greenhouse gas emissions), water consumption, waste production and approaches to minimizing these negative impacts. Module 1 also includes an overview of key directives, regulations, laws, standards and other related documents on non-financial reporting. The last part of Module 1 is an introduction to Life Cycle Assessment (LCA) and the importance of the life cycle of a product/service in determining its environmental, social and economic aspects. After completing Module 1, participants will decide whether to continue in the second semester in the following professional Module 2 or Module 3 according to their professional focus. Module 2 will be implemented at FAST and is focused on the construction industry - attention is therefore paid to the issue of circular economy in construction, where the most significant industrial waste is generated in terms of volume and the need to adhere to the waste management hierarchy (especially waste prevention and activities enabling its recycling such as sorting, treatment, etc.). Another important issue in construction is energy efficiency and the use of renewable energy sources, which is also paid attention to within Module 2. The next part is devoted to LCA of materials and entire buildings and building quality certification tools. Module 3 is focused on the area of process machinery and energy in industry. Emphasis will be placed on explaining the principles of how selected technologies contribute to the circular economy and, in particular, on how to achieve a reduction in greenhouse gas emissions, increase energy efficiency, reduce waste production, and increase the use of recycled materials at the level of companies and operations. The technology portfolio is followed by the skills necessary for assessing the benefits and monitoring of these technologies. Practical examples will explain tools such as general skills in balancing mass and energy in processes, collecting, processing and visualizing data from operations using advanced, user-friendly tools (including AI algorithms) and practical examples of using the LCA method in assessing the carbon footprint of processes and products. The second semester will end with a Project where participants will develop a concept for an ESG report or a project for partial measures in the area of sustainability under the guidance of lecturers and also experts from practice who will be available as consultants.
--	---

**Výsledky učení /
Learning Outcomes ***

Modul 1

Znalosti – absolvent je schopen:

- popsat principy udržitelnosti;
- definovat dopady průmyslových procesů na životní prostředí;
- vyjmenovat přehled směrnic, nařízení, zákonů, norem a dalších dokumentů, které se vztahují k problematice nefinančního reportingu;
- popsat strukturu LCA studie a její hlavní části.

Dovednosti – absolvent je schopen:

- chápat komplexní vztahy mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními faktory;
- aplikovat principy udržitelného rozvoje v organizaci;
- aplikovat rozšířenou znalost fází LCA, hranic systému a funkčních jednotek.

Kompetence – absolvent je schopen:

- používat znalosti a dovednosti pro úspěšné provádění ESG reportingu v průmyslovém prostředí;
- používat znalosti a dovednosti pro prezentaci výsledků metody v rámci LCA;
- komunikovat se specialistou LCA s cílem definovat zadání pro rozsáhlejší studii;
- používat znalosti a dovednosti pro inventarizaci a bilanci pro získání vstupních dat včetně využití existujících databází;
- formulovat návrhy opatření pro zlepšení environmentálních parametrů průmyslových provozů.

Modul 2

Znalosti – absolvent je schopen:

- popsat principy cirkulární ekonomiky ve stavebnictví;
- definovat příležitosti a problémy související s přechodem na cirkulární ekonomiku ve stavebnictví, zejména v oblasti přeměny odpadních materiálů na zdroje;
- popsat základy hodnocení energetické náročnosti budov a obnovitelné zdroje energie;
- definovat specifika spojená s LCA v oblasti stavebnictví;
- orientace v environmentálních indikátorech a databázových zdrojích pro stavebnictví;
- orientace v multikriteriálním hodnocení kvality budov.

Dovednosti – absolvent je schopen:

- aplikovat principy udržitelného rozvoje ve stavební firmě;
- aplikovat principy udržitelného rozvoje ve výrobě stavebních hmot;
- aplikovat principy integrace obnovitelných zdrojů do stavebních projektů;
- identifikovat indikátory/kategorie dopadu v oblasti ochrany životního prostředí a jejich monitorování a vyhodnocování;
- vyhodnotit výstupy obsažené v EPD za účelem výběru vhodných eco-friendly materiálů skladeb.

Kompetence – absolvent je schopen:

- analyzovat a vyhodnocovat dopady činností stavebních firem a producentů stavebních materiálů na životní prostředí a společnost;
- schopnost interpretovat výsledky LCA budov/produktů zpracovaných podle ČSN EN 15978, 15804 a navazujících norem pro návrh opatření vedoucích ke snížení dopadů na životní prostředí v různých kategoriích;

- navrhovat strategie pro zlepšení udržitelnosti procesů nebo produktů ve stavebnictví;
- používat znalosti a dovednosti pro úspěšné provádění ESG reportingu ve stavebním průmyslu.

Modul 3

Znalosti – absolvent je schopen:

- popsat základní požadavky a postupy pro vykazování dle Protokolu o skleníkových plynech;
- definovat hlavní toky odpadů v ČR a jejich míru využití, případně popsat bariéry jejich využití;
- vyjmenovat a rozlišit vybrané technologie přispívající k oběhovému hospodářství;
- popsat význam třídících technologií a jejich limitů pro oběhové hospodářství;
- popsat postupy vedoucí k přístupu Zero Waste / Zero Liquid Discharge;
- popsat význam, strukturu a principy EU Taxonomie a umět dohledat požadavky (screeningová kritéria), které EU Taxonomie klade na vybrané udržitelné aktivity.

Dovednosti – absolvent je schopen:

- zpracovat data z procesů pro potřeby nefinančního reportingu s využitím různých nástrojů;
- přehledně prezentovat vybraná data s využitím pokročilých, uživatelsky přívětivých nástrojů;
- provést materiálovou bilanci (vstup – výstup, produkce – zpracování) vybraných procesů;
- zrevidovat produkci a nakládání s odpady v podniku a navrhnout opatření k předcházení vzniku odpadů či k jejich materiálovému využití;
- vytvořit zadání LCA studie pro hodnocení uhlíkové stopy procesů a výrobků.

Kompetence – absolvent je schopen:

- nastavit interní procesy pro sběr a zpracování dat pro provádění ESG reportingu ve výrobních podnicích;
- formulovat a hodnotit dílčí opatření v rámci strategie udržitelnosti firmy;
- komunikovat se specialisty na hodnocení životního cyklu procesů a výrobků;
- posoudit dopad očekávaných změn v energetice na udržitelnost výrobního podniku.

Module 1

Knowledge – the graduate can:

- describe the principles of sustainability;
- define the environmental impacts of industrial processes;
- list the main directives, regulations, laws, standards, and other documents related to non-financial reporting;
- describe the structure of an LCA study and its main components.

Skills – the graduate can:

- understand the complex relationships between environmental, economic, and social factors;
- apply the principles of sustainable development within an organization;
- apply advanced knowledge of LCA phases, system boundaries, and functional units.

	<i>Competences – the graduate can:</i> • <i>use knowledge and skills to successfully conduct ESG reporting in an industrial environment;</i> • <i>use knowledge and skills to present the results of the LCA method;</i> • <i>communicate with an LCA specialist to define the assignment for a more extensive study;</i> • <i>use knowledge and skills for inventorying and balancing input data, including the use of existing databases;</i> • <i>formulate proposals for measures to improve the environmental parameters of industrial operations.</i> Module 2 <i>Knowledge – the graduate can:</i> • <i>describe the principles of the circular economy in the building sector;</i> • <i>define the opportunities and challenges associated with the transition to a circular economy in the building industry, particularly regarding the transformation of waste materials into resources;</i> • <i>describe the basics of building energy performance assessment and renewable energy sources;</i> • <i>define the specifics associated with LCA in the building sector;</i> • <i>demonstrate familiarity with environmental indicators and database resources relevant to the building industry;</i> • <i>demonstrate familiarity with multi-criteria building quality assessment.</i> <i>Skills – the graduate can:</i> • <i>apply the principles of sustainable development in a construction company;</i> • <i>apply the principles of sustainable development in the production of building materials;</i> • <i>apply the principles of integrating renewable energy sources into construction projects;</i> • <i>identify environmental indicators/impact categories and monitor and evaluate them;</i> • <i>assess the outputs contained in EPDs in order to select suitable eco-friendly material compositions.</i> <i>Competences – the graduate can:</i> • <i>analyse and evaluate the environmental and social impacts of activities carried out by construction companies and producers of building materials;</i> • <i>interpret the results of LCA studies of buildings/products prepared according to standards ČSN EN 15978, 15804, and related norms, for the purpose of proposing measures to reduce environmental impacts across various categories;</i> • <i>design strategies to improve the sustainability of processes or products in the building sector;</i> • <i>use knowledge and skills to successfully conduct ESG reporting in the building industry.</i> Module 3 <i>Knowledge – the graduate can:</i> • <i>describe the basic requirements and procedures for reporting according to the Greenhouse Gas Protocol;</i> • <i>define the main waste streams in the Czech Republic and their utilization rates, and, where applicable, describe barriers to their utilization;</i>
--	--

	• <i>list and distinguish selected technologies contributing to the circular economy;</i> • <i>describe the importance of sorting technologies and their limitations for the circular economy;</i> • <i>describe procedures leading to the Zero Waste / Zero Liquid Discharge approach;</i> • <i>describe the significance, structure, and principles of the EU Taxonomy and be able to identify the requirements (screening criteria) set by the EU Taxonomy for selected sustainable activities.</i> <i>Skills – the graduate can:</i> • <i>process data from operations for the purposes of non-financial reporting using various tools;</i> • <i>clearly present selected data using advanced and user-friendly tools;</i> • <i>perform material balance calculations (input – output, production – processing) for selected processes;</i> • <i>review waste production and management within a company and propose measures to prevent waste generation or to enable material recovery;</i> • <i>create a project assignment for an LCA study assessing the carbon footprint of processes and products.</i> <i>Competences – the graduate can:</i> • <i>set up internal processes for collecting and processing data to conduct ESG reporting in manufacturing companies;</i> • <i>formulate and evaluate specific measures within a company's sustainability strategy;</i> • <i>communicate with specialists in life cycle assessment of processes and products;</i> • <i>assess the impact of expected changes in the energy sector on the sustainability of a manufacturing company.</i>
--	---

Typ hodnocení / Type of assessment *	☐ Vzájemné hodnocení / Peer assessment ☐ Hodnocený úkol / Marked assignment ☒ Průběžné hodnocení / Continuous evaluation ☐ Portfolio / Portfolio ☐ Výkon ve skupině / Group performance ☐ Praktické hodnocení / Practical assessment ☐ Písemná zkouška / Written examination ☒ Míra účasti / Level of attendance ☒ Projekt / Project work ☐ Recenzní posouzení / Peer review ☒ Kvíz / Quiz ☐ Učení založené na řešení problémů / Problem based learning ☒ Ústní zkouška / Oral examination ☐ Posouzení výrobku / Artefact assessment <i>Modul 1 bude zakončen kvízem ověřujícím získané znalosti a po jeho úspěšném absolvování si účastníci zvolí pro druhý semestr Modul 2 nebo Modul 3 dle profesní orientace. Pro úspěšné zakončení programu musí mít účastníci úspěšně splněny dílčí kvízy v jednotlivých předmětech (průběžné hodnocení) a musí dosáhnout minimální účasti na přímé výuce, dále musí obhájit projekt vypracovaný v Modulu 2 nebo Modulu 3. Výsledná klasifikace bude: výborně – A (100–90 %), velmi dobře – B (89–80 %), dobře – C (79–70 %), uspokojivě – D (69–60 %), dostatečně – E (59–50 %), nevyhověl – F (49–0 %).</i> <i>Module 1 will end with a quiz verifying the acquired knowledge, and after its successful completion, participants will choose Module 2 or Module 3 for the second semester according to their professional orientation. To complete the program, they must have completed the partial quizzes in individual subjects (continuous assessment), achieved minimum participation in direct teaching, and defended the project developed in Module 2 or Module 3. The final classification will be: excellent - A (100–90%), very good - B (89–80%), good - C (79–70 %), satisfactory - D (69–60%), sufficient - E (59–50 %), failed - F (49–0 %).</i>
---	---

Forma účasti na vzdělávací aktivitě / Form of participation in the learning activity *	☐ <i>Učení se prací / Work based¹</i> ☐ <i>V rámci realizace projektu / Project based²</i> ☐ <i>Prezenční / Presential</i> ☐ <i>Online / Online</i> ☒ <i>Směšené / Blended – kvantifikujte proporce zapojení / Please specify the amount of time spent for each form</i> <i>Výuka v prvním (Modul 1) i druhém semestru (Modul 2 nebo Modul 3) bude probíhat 13 týdnů v souladu s aktuálním plánem výuky platným pro VUT. V rámci každého semestru bude jednou za tři týdny probíhat přímá výuka v délce 6 hodin prezenční formou (4 týdny × 6 hodin = 24 hodin výuky v prezenční formě / semestr). Dále proběhne 16 hodin přímé výuky v on-line formě / semestr. Celková doba přímé výuky tak bude 40 hodin / semestr, což je cca 10 % z celkové časové dotace pro studium v rámci jednoho semestru (15 kreditů × 26 hodin = 390 hodin studijní zátěže / semestr). Dále budou lektori k dispozici v rámci předem stanovených konzultačních hodin.</i> <i>Teaching in the first (Module 1) and second semesters (Module 2 or Module 3) will take place for 13 weeks according to the current teaching plan, which is valid for BUT. Within each semester, direct teaching will occur once every three weeks for 6 hours in full-time form (4 weeks × 6 hours = 24 hours of full-time teaching/semester). In addition, there will be 16 hours of direct teaching in online form/semester. The total time of direct teaching will thus be 40 hours/semester, which is approximately 10% of the total study load within one semester (15 credits × 26 hours = 390 hours of study load/semester). In addition, lecturers will be available within pre-determined consultation hours.</i> ☐ <i>V rámci (laboratorního) výzkumu / Research-Lab based³</i>
Standardní a maximální doba studia	<i>Standardní doba studia je shodná s maximální dobou studia a činí dva semestry (jeden semestr pro Modul 1 a následně druhý semestr pro Modul 2 nebo 3).</i>
Cílová skupina MD programu	<i>Standardní doba studia je shodná s maximální dobou studia a činí dva semestry (jeden semestr pro Modul 1 a následně druhý semestr pro Modul 2 nebo 3).</i>
Předpokládaný počet účastníků	12 účastníků ročně

¹ Učení se prací – probíhá na pracovišti nebo v instituci odborného vzdělávání a přípravy, kde účastníci vzdělávací aktivity plní úkoly, jež vedou k produkci skutečného zboží a služeb. / Work based – it takes place in the workplace or in a VET institution where participants perform tasks that lead to the production of real goods and services.

² V rámci realizace projektu – propojuje teorii a praxi, umožňuje účastníkům vzdělávací aktivity pracovat na dlouhodobých projektech spojených s reálnými a zajímavými tématy. Uplatňuje se jak individuální, tak skupinová práce. / Project based – it connects theory and practice, allowing participants to work on long-term projects relating to real and interesting topics. Both individual and group work is applied.

³ V rámci (laboratorního) výzkumu – výuka v laboratorním prostředí založená na experimentech a empirických datech, učení laboratorních dovedností a technik, vědeckých metod, technické komunikace a prezentace. / Research-Lab based – teaching in a laboratory environment based on experiments and empirical data, learning laboratory skills and techniques, scientific methods, technical communication and presentation.

Předpoklady potřebné k zápisu do vzdělávací aktivity / Prerequisites for enrolling in learning activity *	<i>Absolvování bakalářského studijního programu vyučovaného v ČR nebo zahraničí, základní znalosti o MS Office, Teams a zejména pak MS Excel, znalost anglického jazyka v rozsahu schopnosti samostatné práce se zahraniční odbornou literaturou.</i> <i>Completion of a bachelor's degree program taught in the Czech Republic or abroad, and basic knowledge of MS Office, Teams and especially MS Excel, knowledge of the English language to the extent of the ability to work independently with foreign professional literature.</i>
Způsob přijímání účastníků do MD programu	<i>Pro „zápis“ a evidenci účastníků bude využíván IS.</i> <i>Uchazeči zašlou spolu s přihláškou ke studiu motivační dopis a kopii dokladu potvrzujícího absolvování bakalářského studijního programu. Přijímací zkouška bude složena z testu ověřujícího základní znalosti Microsoft Excel (max. 10 bodů) a pohovoru zaměřeného na upřesnění motivace (max. 10 bodů). Pro přijetí do MD programu bude nutné získání minimálně 13 bodů. Pořadí přijímaných zájemců bude stanoveno dle celkového bodového ohodnocení přijímací zkoušky.</i>
Podmínky pro postup do další etapy vzdělávání	<i>Úspěšné absolvování Modulu 1 pro pokračování ve studiu v Modulu 2 nebo Modulu 3.</i>
Podmínky absolvování MD programu	<i>Modul 1 bude zakončen kvízem ověřujícím získané znalosti a po jeho úspěšném absolvování si účastníci zvolí pro druhý semestr Modul 2 nebo Modul 3 dle profesní orientace. Pro úspěšné zakončení programu musí mít úspěšně splněny dílčí kvízy v jednotlivých předmětech (průběžné hodnocení) a musí dosáhnout minimální účasti na přímé výuce, dále musí obhájit projekt vypracovaný v Modulu 2 nebo Modulu 3. Výsledná klasifikace bude: výborně – A (100–90 %), velmi dobře – B (89–80 %), dobře – C (79–70 %), uspokojivě – D (69–60 %), dostatečně – E (59–50 %), nevyhověl – F (49–0 %).</i>
Vazba na studijní program(y)	Ne
Profesní kvalifikace v ČR (Týká se pouze ČR)	☒ Mikrocertifikát nepředstavuje získání profesní kvalifikace. ☐ Mikrocertifikát představuje získání profesní kvalifikace.
Další informace	---

II – Plán výuky MD programu						
Tematický blok*	Název předmětu	Rozsah (počet hodin přímé výuky)	Typ hodnocení (způsob ověření)	Počet kreditů (ECTS)	Garant, Vyučující	Termín realizace
Modul 1 Udržitelná organizace v kontextu ESG	Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	6,5	Kvíz, ústní zkouška	4	Nikol Žižková	
	Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	9,5	Kvíz, ústní zkouška	6	Martin Pavlas	
	Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	8,0	Kvíz, ústní zkouška	5	Karel Struhala	
Modul 2 Udržitelné stavebnictví	Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	5,0	Kvíz, ústní zkouška	3	Jiří Zach	
	Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	5,0	Kvíz, ústní zkouška	3	Petr Horák	
	LCA materiálů a staveb, certifikační nástroje kvality budov SBTToolCZ a LEVEL(S) (MD_KEI_2LCAM)	6,0	Kvíz, ústní zkouška	4	Karel Struhala	
	Projekt (MD_KEI_2PROJ)	8,0	Obhajoba projektu	5	Eva Vítková	
Modul 3 Procesy a technologie pro udržitelnost	Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	5,0	Kvíz, ústní zkouška	3	Martin Pavlas	
	Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	6,0	Kvíz, ústní zkouška	4	Marek Vondra	
	Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	5,0	Kvíz, ústní zkouška	3	Radovan Šomplák	
	Projekt (MD_KEI_3PROJ)	8,0	Obhajoba projektu	5	David Poul	
Další studijní povinnosti						
Účast ve výuce, kvíz, ústní zkouška, odevzdání projektu v požadované kvalitě a jeho obhajoba.						

* Pokud je z nich MD program složen.

III – Charakteristika tematických bloků, pokud je z nich MD program složen			
Název tematického bloku	Modul 1 Udržitelná organizace v kontextu ESG		
Vazba na studijní program	NE		
Rozsah tematického bloku	24 hodin přímé výuky prezenční formou; 132 hodin přímé výuky on-line formou	Počet kreditů (ECTS)	15
Termín realizace	13 týdnů (semestr)		
Forma účasti na vzdělávací aktivitě (forma realizace)	Výuka bude probíhat 13 týdnů v souladu s aktuálním plánem výuky platným pro VUT. V rámci semestru bude jednou za tři týdny probíhat přímá výuka v délce 6 hodin prezenční formou (4 týdny × 6 hodin = 24 hodin výuky v prezenční formě / semestr). Dále proběhne 16 hodin přímé výuky v on-line formě / semestr. Celková doba přímé výuky tak bude 40 hodin / semestr, což je cca 10 % z celkové časové dotace pro studium v rámci jednoho semestru (15 kreditů × 26 hodin = 390 hodin studijní zátěže / semestr). Dále budou lektori k dispozici v rámci předem stanovených konzultačních hodin.		
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Všechny předměty v rámci Modulu 1 je nutné studovat současně (korekvizita).		
Typ hodnocení (způsob ověření výsledků)	Kvíz Ústní zkouška	Forma výuky	Přímá výuka v prezenční a on-line formě, konzultace.
Forma způsobu ověření výsledků a další požadavky	Modul 1 bude zakončen kvízem ověřujícím získané znalosti a po jeho úspěšném absolvování si účastníci zvolí pro druhý semestr Modul 2 nebo Modul 3 dle profesní orientace. Pro úspěšné zakončení programu musí mít účastníci úspěšně splněny dílčí kvízy v jednotlivých předmětech (průběžné hodnocení) a musí dosáhnout minimální účasti na přímé výuce. Výsledná klasifikace bude: výborně – A (100–90 %), velmi dobře – B (89–80 %), dobře – C (79–70 %), uspokojivě – D (69–60 %), dostatečně – E (59–50 %), nevyhově – F (49–0 %).		
Garant tematického bloku	doc. Ing. Nikol Žižková, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky	V rámci Modulu 1: Garantuje předmět Moderní udržitelná organizace, kde vyučuje témata spojená s udržitelností a jejími pilíři, Agenda 2030, Odpadový management, Průmysl 4.0, Nové materiály a technologie pro udržitelnost (BAT, BREFF), Adaptace, Mitigace.		
Vyučující	doc. Ing. Eva Vítková, Ph.D. doc. Ing. Martin Pavlas, Ph.D. Ing. Karel Struhala, Ph.D. Ing. Ondřej Putna, Ph.D.		
Výsledky učení	Znalosti – absolvent je schopen: • popsat principy udržitelnosti; • definovat dopady průmyslových procesů na životní prostředí; • vyjmenovat přehled směrnic, nařízení, zákonů, norem a dalších dokumentů, které se vztahují k problematice nefinančního reportingu; • popsat strukturu LCA studie a její hlavní části.		

Dovednosti – absolvent je schopen:

- chápat komplexní vztahy mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními faktory;
- aplikovat principy udržitelného rozvoje v organizaci;
- aplikovat rozšířenou znalost fází LCA, hranic systému a funkčních jednotek.

Kompetence – absolvent je schopen:

- používat znalosti a dovednosti pro úspěšné provádění ESG reportingu v průmyslovém prostředí;
- používat znalosti a dovednosti pro prezentaci výsledků metody v rámci LCA;
- komunikovat se specialistou LCA s cílem definovat zadání pro rozsáhlejší studii;
- používat znalosti a dovednosti pro inventarizaci a bilanci pro získání vstupních dat včetně využití existujících databází;
- formulovat návrhy opatření pro zlepšení environmentálních parametrů průmyslových provozů.

Anotace tematického bloku

Výuka v rámci všeobecného Modulu 1 je zaměřena na pochopení principů udržitelnosti a na porozumění dopadů průmyslových procesů na životní prostředí, jako jsou emise (vč. emisí skleníkových plynů), spotřeba vody, produkce odpadů a přístupů k minimalizaci těchto negativních dopadů. Součástí Modulu 1 je také přehled zásadních směrnic, nařízení, zákonů, norem a dalších souvisejících dokumentů, které se vztahují k problematice nefinančního reportingu. Poslední částí Modulu 1 je úvod do problematiky hodnocení životního cyklu (Life Cycle Assessment, LCA) a významu životního cyklu výrobku/služby při určování jeho environmentálních, sociálních a ekonomických aspektů. Po úspěšném absolvování Modulu 1 se účastníci dle svého profesního zaměření rozhodnou, zda budou v druhém semestru pokračovat v navazujícím odborném Modulu 2 nebo Modulu 3. MODUL 1 – Udržitelná organizace v kontextu ESG“ je společný pro všechny účastníky. Skládá se ze tří předmětů: Moderní udržitelná organizace (4 kredity); Nefinanční reporting (6 kreditů); Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (5 kreditů).

Literatura a studijní pomůcky

Hlavní literární zdroje jsou následující:

Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, A/RES/70/1, 2015.

Regulation (EU) 2020/852: Nařízení (EU) 2020/852 Evropského parlamentu a Rady ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088.

Directive (EU) 2022/2464: Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2022/2464 ze dne 14. prosince 2022, kterou se mění nařízení (EU) č. 537/2014, směrnice 2004/109/ES, směrnice 2006/43/ES a směrnice 2013/34/EU, pokud jde o podávání zpráv podniků o udržitelnosti.

Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2772: Delegované nařízení (EU) 2023/2772 Komise ze dne 31. července 2023, kterým se doplňuje směrnice 2013/34/EU Evropského parlamentu a Rady ve věci standardů pro udržitelné reportování (European Sustainability Reporting Standards).

Protokol o skleníkových plynech, Standard pro korporátní účetnictví a výkaznictví, revidované vydání 2024 (The Greenhouse Gas Protocol: GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard).

Blackmore, Pavla: *ESG a udržitelnost*, Verlag Dashofer, ISBN 978-80-7635-153-0.

Chalupa, Ivan; Reiterman, David: *Udržitelnost a ESG přehled evropské regulace*, Wolters Kluwer, 2024, ISBN 978-80-7676-969-4.

Soukupová, Veronika: *ISO a ESG pro udržitelný růst organizace*, Wolters Kluwer, 2023, ISBN 978-80-7676-796-6.

Podpora výuky (přístup k literatuře či databázím, LMS, apod.)

Literatura a studijní pomůcky ve formě hlavních studijních opor (prezentací, komentovaných prezentací, základní literatury, rozšiřující literatury a podkladů pro řešení úkolů) budou k dispozici v e-learningových modulech jednotlivých předmětů. Literatura a studijní zdroje představují výběr a vhodně zvolenou kombinaci aktuálních legislativních dokumentů EU a ČR, strategických dokumentů ČR, platných norem a vybraných publikací (zejména přehledových shrnujících zásadní informace) z akademické sféry.

Většina studijní literatury je dostupná online bezplatně. Dále studenti mají přístup k podkladům, které jsou zpoplatněny přes VUT portály a placené služby VUT (sciencedirect.com, ČSN online apod.)

Další informace

III – Charakteristika tematických bloků, pokud je z nich MD program složen			
Název tematického bloku	Modul 2 Udržitelné stavebnictví		
Vazba na studijní program	NE		
Rozsah tematického bloku	24 hodin přímé výuky prezenční formou; 132 hodin přímé výuky on-line formou	Počet kreditů (ECTS)	15
Termín realizace	13 týdnů (semestr)		
Forma účasti na vzdělávací aktivitě (forma realizace)	Výuka bude probíhat 13 týdnů v souladu s aktuálním plánem výuky platným pro VUT. V rámci semestru bude jednou za tři týdny probíhat přímá výuka v délce 6 hodin prezenční formou (4 týdny × 6 hodin = 24 hodin výuky v prezenční formě / semestr). Dále proběhne 16 hodin přímé výuky v on-line formě / semestr. Celková doba přímé výuky tak bude 40 hodin / semestr, což je cca 10 % z celkové časové dotace pro studium v rámci jednoho semestru (15 kreditů × 26 hodin = 390 hodin studijní zátěže / semestr). Dále budou lektori k dispozici v rámci předem stanovených konzultačních hodin.		
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Všechny předměty v rámci Modulu 2 je nutné studovat současně (korekvizita).		
Typ hodnocení (způsob ověření výsledků)	Kvíz Ústní zkouška	Forma výuky	Přímá výuka v prezenční a on-line formě, konzultace.
Forma způsobu ověření výsledků a další požadavky	Modul 2 bude zakončen kvízem ověřujícím získané znalosti. Pro úspěšné zakončení programu musí mít účastníci úspěšně splněny dílčí kvízy v jednotlivých předmětech (průběžné hodnocení), musí dosáhnout minimální účasti na přímé výuce a dále musí obhájit projekt vypracovaný v Modulu 2. Výsledná klasifikace bude: výborně – A (100–90 %), velmi dobře – B (89–80 %), dobře – C (79–70 %), uspokojivě – D (69–60 %), dostatečně – E (59–50 %), nevyhověl – F (49–0 %).		
Garant tematického bloku	prof. Ing. Jiří Zach, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky	V rámci Modulu 2: Garantuje předmět Cirkulární stavebnictví, kde vyučuje témata přeměny opadů na zdroje pro stavebnictví, zejména využití obnovitelných surovinových zdrojů a využívání SW nástrojů pro kalkulaci environmentálních dopadů. Podílí se na výuce předmětu LCA materiálů a staveb, certifikační nástroje kvality budov SBTToolCZ a LEVEL(S). Konzultuje a vede projekty v rámci předmětu Projekt.		
Vyučující	doc. Ing. Petr Horák, Ph.D. doc. Ing. Eva Vítková, Ph.D. doc. Ing. Martin Pavlas, Ph.D. Ing. Karel Struhala, Ph.D. Ing. Martin Sedlmajer, Ph.D.		
Výsledky učení			

Znalosti – absolvent je schopen:

- popsat principy cirkulární ekonomiky ve stavebnictví;
- definovat příležitosti a problémy související s přechodem na cirkulární ekonomiku ve stavebnictví, zejména v oblasti přeměny odpadních materiálů na zdroje;
- popsat základy hodnocení energetické náročnosti budov a obnovitelné zdroje energie;
- definovat specifika spojená s LCA v oblasti stavebnictví;
- orientace v environmentálních indikátorech a databázových zdrojích pro stavebnictví;
- orientace v multikriteriálním hodnocení kvality budov.

Dovednosti – absolvent je schopen:

- aplikovat principy udržitelného rozvoje ve stavební firmě;
- aplikovat principy udržitelného rozvoje ve výrobě stavebních hmot;
- aplikovat principy integrace obnovitelných zdrojů do stavebních projektů;
- identifikovat indikátory/kategorie dopadu v oblasti ochrany životního prostředí a jejich monitorování a vyhodnocování;
- vyhodnotit výstupy obsažené v EPD za účelem výběru vhodných eco-friendly materiálů skladeb.

Kompetence – absolvent je schopen:

- analyzovat a vyhodnocovat dopady činností stavebních firem a producentů stavebních materiálů na životní prostředí a společnost;
- schopnost interpretovat výsledky LCA budov/produktů zpracovaných podle ČSN EN 15978, 15804 a navazujících norem pro návrh opatření vedoucích ke snížení dopadů na životní prostředí v různých kategoriích;
- navrhnout strategie pro zlepšení udržitelnosti procesů nebo produktů ve stavebnictví;
- používat znalosti a dovednosti pro úspěšné provádění ESG reportingu ve stavebním průmyslu.

Anotace tematického bloku

Modul 2 bude realizován na FAST a je zaměřen na oblast stavebnictví. Modul 2 se věnuje problematice cirkulární ekonomiky ve stavebnictví, kde vzniká objemově nejvýznamnější průmyslový odpad a potřeba dodržování hierarchie nakládání s odpady (zejména prevence vzniku odpadů a činnosti umožňující jeho recyklaci jako třídění, úprava atd.). Další významnou problematikou ve stavebnictví je energetická účinnost a využívání obnovitelných zdrojů energie, které je rovněž věnována pozornost v rámci Modulu 2. Další část je věnována LCA materiálů i celých budov a certifikačním nástrojům kvality budov.

MODUL 2 – Udržitelné stavebnictví“ bude vyučován na FAST a skládá se ze 3 předmětů: Cirkulární stavebnictví (3 kredity); Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (3 kredity); LCA materiálů a staveb, certifikační nástroje kvality budov SBToolCZ a LEVEL(S) (4 kredity) a dále závěrečného Projektu (5 kreditů). V rámci předmětu Projekt si účastníci zpracují koncept ESG reportu nebo projekt dílčích opatření v oblasti udržitelnosti pod vedením lektorů a také odborníků z praxe, kteří budou k dispozici jako konzultanti.

Literatura a studijní pomůcky

Hlavní literární zdroje jsou následující:

Plán odpadového hospodářství České republiky na období 2025–2035, MŽP 2025.

Strategický rámec cirkulární ekonomiky České republiky 2040, MŽP 2021.

Akční plán Cirkulární Česko 2040 pro období 2022–2027, MŽP 2022.

Zákon o odpadech č. 541/2020 Sb. v akt. znění.

Vyhláška č. 273/2021 Sb., vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady v akt. znění.

DOKOUPILOVÁ, V.; HORÁK, P. Transformace stávajícího objektu na budovu s téměř nulovými emisemi CO₂ – případová studie. *TZB-info*, 2025, roč. 2025, č. 4, s. 1-8. ISSN: 1801-4399.

DOKOUPILOVÁ, V.; HORÁK, P. *Renovace bytového domu – lze dosáhnout nulových emisí CO₂?*

VNÚTORNÁ KLÍMA BUDOV 2024. Bratislava: SSTP Bratislava, 2024. s. 163-169. ISBN: ISBN 978-80-8284-036.

HORÁK, P.; DOKOUPILOVÁ, V. Oprav dům po babičce – případová studie. *TZB-info*, 2023, roč. 12, č. 2023, s. 1-7. ISSN: 1801-4399.

DOKOUPILOVÁ, V.; HORÁK, P. Studie renovace stávajících rodinných domů do energetické kategorie „D“ podle budoucích požadavků EU. *TZB-info*, 2023, roč. 2023, č. 6, s. 1-9. ISSN: 1801-4399.

Březinová, Hana; Králik, Dominik: *Přístupy k reportingu ESG*, Wolters Kluwer, 2024, ISBN 978-80-286-0370-0.

Podpora výuky (přístup k literatuře či databázím, LMS, apod.)

Literatura a studijní pomůcky ve formě hlavních studijních opor (prezentací, komentovaných prezentací, základní literatury, rozšiřující literatury a podkladů pro řešení úkolů) budou k dispozici v e-learningových modulech jednotlivých předmětů. Literatura a studijní zdroje představují výběr a vhodně zvolenou kombinaci aktuálních legislativních dokumentů EU a ČR, strategických dokumentů ČR, platných norem a vybraných publikací (zejména přehledových shrnujících zásadní informace) z akademické sféry.

Většina studijní literatury je dostupná online bezplatně. Dále studenti mají přístup k podkladům, které jsou zpoplatněny přes VUT portály a placené služby VUT (sciencedirect.com, ČSN online apod.).

Další informace

III – Charakteristika tematických bloků, pokud je z nich MD program složen			
Název tematického bloku	Modul 3 Udržitelná organizace v kontextu ESG		
Vazba na studijní program	NE		
Rozsah tematického bloku	24 hodin přímé výuky prezenční formou; 132 hodin přímé výuky on-line formou	Počet kreditů (ECTS)	15
Termín realizace	13 týdnů (semestr)		
Forma účasti na vzdělávací aktivitě (forma realizace)	Výuka bude probíhat 13 týdnů v souladu s aktuálním plánem výuky platným pro VUT. V rámci semestru bude jednou za tři týdny probíhat přímá výuka v délce 6 hodin prezenční formou (4 týdny × 6 hodin = 24 hodin výuky v prezenční formě / semestr). Dále proběhne 16 hodin přímé výuky v on-line formě / semestr. Celková doba přímé výuky tak bude 40 hodin / semestr, což je cca 10 % z celkové časové dotace pro studium v rámci jednoho semestru (15 kreditů × 26 hodin = 390 hodin studijní zátěže / semestr). Dále budou lektori k dispozici v rámci předem stanovených konzultačních hodin.		
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Všechny předměty v rámci Modulu 3 je nutné studovat současně (korekvizita).		
Typ hodnocení (způsob ověření výsledků)	Kvíz Ústní zkouška	Forma výuky	Přímá výuka v prezenční a on-line formě, konzultace.
Forma způsobu ověření výsledků a další požadavky	Modul 3 bude zakončen kvízem ověřujícím získané znalosti. Pro úspěšné zakončení programu musí mít účastníci úspěšně splněny dílčí kvízy v jednotlivých předmětech (průběžné hodnocení), musí dosáhnout minimální účasti na přímé výuce a dále musí obhájit projekt vypracovaný v Modulu 3. Výsledná klasifikace bude: výborně – A (100–90 %), velmi dobře – B (89–80 %), dobře – C (79–70 %), uspokojivě – D (69–60 %), dostatečně – E (59–50 %), nevyhověl – F (49–0 %).		
Garant tematického bloku	doc. Ing. Martin Pavlas, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky	V rámci Modulu 3: Garantuje předmět Cirkulární ekonomika (CE) a procesy, kde vyučuje témata hmotnostní bilance, cirkulární audit, plán odpadového hospodářství ČR, produkce a nakládání s odpady v ČR apod. – přednášky v rámci přímé prezenční i on-line výuky. Podílí se na výuce předmětu Technologie pro udržitelnost a Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství. Konzultuje a vede projekty v rámci předmětu Projekt.		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Šomplák, Ph.D. doc. Ing. Eva Vítková, Ph.D. doc. Ing. Petr Horák, Ph.D. Ing. et Mgr. Marek Vondra, Ph.D. Ing. David Poul, Ph.D. Ing. Karel Struhala, Ph.D. Ing. Ondřej Putna, Ph.D.		
Výsledky učení			

Znalosti – absolvent je schopen:

- popsat základní požadavky a postupy pro vykazování dle Protokolu o skleníkových plynech;
- definovat hlavní toky odpadů v ČR a jejich míru využití, případně popsat bariéry jejich využití;
- vyjmenovat a rozlišit vybrané technologie přispívající k oběhovému hospodářství;
- popsat význam třídících technologií a jejich limitů pro oběhové hospodářství;
- popsat postupy vedoucí k přístupu Zero Waste / Zero Liquid Discharge;
- popsat význam, strukturu a principy EU Taxonomie a umět dohledat požadavky (screeningová kritéria), které EU Taxonomie klade na vybrané udržitelné aktivity.

Dovednosti – absolvent je schopen:

- zpracovat data z procesů pro potřeby nefinančního reportingu s využitím různých nástrojů;
- přehledně prezentovat vybraná data s využitím pokročilých, uživatelsky přívětivých nástrojů;
- provést materiálovou bilanci (vstup – výstup, produkce – zpracování) vybraných procesů;
- zrevidovat produkci a nakládání s odpady v podniku a navrhnout opatření k předcházení vzniku odpadů či k jejich materiálovému využití;
- vytvořit zadání LCA studie pro hodnocení uhlíkové stopy procesů a výrobků.

Kompetence – absolvent je schopen:

- nastavit interní procesy pro sběr a zpracování dat pro provádění ESG reportingu ve výrobních podnicích;
- formulovat a hodnotit dílčí opatření v rámci strategie udržitelnosti firmy;
- komunikovat se specialisty na hodnocení životního cyklu procesů a výrobků;
- posoudit dopad očekávaných změn v energetice na udržitelnost výrobního podniku.

Anotace tematického bloku

Modul 3 je zaměřen na oblast procesně-strojní a energetiku v průmyslu. Důraz bude kladen na vysvětlení principů, jak vybrané technologie přispívají k oběhovému hospodářství a zejména plnění cílů na úrovni podniků a provozů v oblasti snižování emisí skleníkových plynů, zvyšování energetické efektivity a snižování produkce odpadů/využití recyklovaných materiálů. Na technologické portfolio navazují dovednosti nezbytné pro hodnocení přínosů a monitoring těchto technologií. Na praktických příkladech budou vysvětleny nástroje jako obecná dovednost bilancování hmoty a energie v procesech, sběr, zpracování a vizualizaci dat z provozů s využitím pokročilých, uživatelsky přívětivých nástrojů (vč. algoritmů AI) a praktické ukázky použití metody LCA při hodnocení uhlíkové stopy procesů a výrobků.

MODUL 3 – Procesy a technologie pro udržitelnost bude vyučován na FSI a skládá se ze 3 předmětů: Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (3 kredity); Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (4 kredity); Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (3 kredity) a dále závěrečného Projektu (5 kreditů). V rámci předmětu Projekt si účastníci zpracují koncept ESG reportu nebo projekt dílčích opatření v oblasti udržitelnosti pod vedením lektorů a také odborníků z praxe, kteří budou k dispozici jako konzultanti.

Literatura a studijní pomůcky

Hlavní literární zdroje jsou následující:

Plán odpadového hospodářství České republiky na období 2025–2035, MŽP 2025.

Metodika pro analýzu provozu s návrhem opatření zaměřených na uplatňování principů oběhového hospodářství, Cirkulární audit I, MPO 2025.

Metodika hodnocení využívání vody na úrovni podniků („vodní audit“) – součást výstupu projektu Hospodárnější užívání vod v průmyslu a energetice ČR. Praha: MPO, 2021

Strategický rámec cirkulární ekonomiky České republiky 2040, MŽP 2021.

Akční plán Cirkulární Česko 2040 pro období 2022–2027, MŽP 2022.

Zákon o odpadech č. 541/2020 Sb. v akt. znění.

Vyhláška č. 273/2021 Sb., vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady v akt. znění.

Garcia-Saravia Ortiz-de-Montellano C, Ghannadzadeh A and van der Meer Y (2023) The CIRCULAR pathway: a new educational methodology for exploratory circular value chain redesign. Front. Sustain. 4:1197659. doi: 10.3389/frsus.2023.1197659

Cris Garcia-Saravia Ortiz-de-Montellano, Yvonne van der Meer. 2022. A Theoretical Framework for Circular Processes and Circular Impacts Through a Comprehensive Review of Indicators. *Global Journal of Flexible Systems Management* (June 2022) 23(2):291–314
<https://doi.org/10.1007/s40171-022-00300-5>

Lund, H. (2014). *Renewable Energy Systems: A Smart Energy Systems Approach to the Choice and Modeling of 100% Renewable Solutions* (2nd ed.). Chichester, UK: Wiley.

European Commission – Joint Research Centre (JRC). (2010–2018). *ILCD Handbook: International Reference Life Cycle Data System*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Dítl, Pavel; Netušil, Michal. *Bilancování a simulace systémů v MS Excel*. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2018. ISBN 978-80-01-06396-5.

Podpora výuky (přístup k literatuře či databázím, LMS, apod.)

Literatura a studijní pomůcky ve formě hlavních studijních opor (prezentací, komentovaných prezentací, základní literatury, rozšiřující literatury a podkladů pro řešení úkolů) budou k dispozici v e-learningových modulech jednotlivých předmětů. Literatura a studijní zdroje představují výběr a vhodně zvolenou kombinaci aktuálních legislativních dokumentů EU a ČR, strategických dokumentů ČR, platných norem a vybraných publikací (zejména přehledových shrnujících zásadní informace) z akademické sféry.

Většina studijní literatury je dostupná online bezplatně. Dále studenti mají přístup k podkladům, které jsou zpoplatněny přes VUT portály a placené služby VUT (sciencedirect.com, ČSN online apod.).

Další informace

IV – Údaje o praxi			
Charakteristika povinné odborné praxe / praktické výuky			
Není součástí programu.			
Rozsah		týdnů	hodin
Přehled pracovišť, na kterých má být odborná praxe / praktická výuka uskutečňována			Smluvně zajištěno
			ANO / NE
			ANO / NE
			ANO / NE
Zajištění odborné praxe / praktické výuky v cizím jazyce (u MD programů uskutečňovaných v cizím jazyce)			

V – Personální zabezpečení																															
Jméno a příjmení	Nikol ŽIŽKOVÁ					Tituly	doc. Ing. Ph.D.																								
Název MD programu	Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství																														
Pracoviště	Fakulta stavební, Ústav technologie stavebních hmot a dílců																														
Rok narození	1975	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N																								
Role v MD programu	☒ Garant MD programu ☒ Garant tematického bloku ☒ Garant předmětu ☒ Vyučující																														
Předměty příslušného MD programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování MD programu																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Předmět</th> <th>Zapojení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)</td> <td>Garant předmětu, výuka přednášek a cvičení.</td> </tr> <tr> <td>Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_2PROJ)</td> <td>Konzultant pro vybranou tematickou oblast (stavební materiály).</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_3PROJ)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> </tbody> </table>								Předmět	Zapojení	Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Garant předmětu, výuka přednášek a cvičení.	Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.	Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.	Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Vybrané přednášky a konzultace.	Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.	LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (stavební materiály).	Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Bez zapojení.	Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.	Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Bez zapojení.
Předmět	Zapojení																														
Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Garant předmětu, výuka přednášek a cvičení.																														
Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.																														
Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.																														
Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.																														
LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (stavební materiály).																														
Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Bez zapojení.																														
Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.																														
Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Bez zapojení.																														
Údaje o vzdělání na VŠ																															
Titul	Rok ukončení	VŠ	Obor, specializace																												
Doc.	2013	Fakulta stavební, VUT v Brně	Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství																												
Ph.D.	2004	Fakulta stavební, VUT v Brně	Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství																												

Ing.	1999	Fakulta stavební, VUT v Brně	Studijní program Ekonomika a řízení stavebnictví, obor Průmyslová stavební výroba
Údaje o odborném působení			
2013 – dosud: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Fakulta stavební, Ústav technologie stavebních hmot a dílců, docentka (Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství, přednášející a garantka předmětů Ekologie ve stavebnictví a Organizace a řízení závodů) 2000 – 2013: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Fakulta stavební, Ústav technologie stavebních hmot a dílců, odborná asistentka (výuka) 2000 – 2001: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Fakulta stavební, Ústav technologie stavebních hmot a dílců, výzkumná pracovnice (výzkum a vývoj nových hmot) 2000: Mäker Bau, Beelitz, asistentka projekce (příprava podkladů pro projekty) 1998 – 2000: Forobo s.r.o., marketingové oddělení (technická podpora prodeje).			
Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům			
N. Žižková je docentkou na Ústavu technologie stavebních hmot a dílců FAST VUT v Brně. Garantuje předměty NJA039 Ekologie ve stavebnictví a NJA032 Organizace a řízení závodů. Dlouhodobě se zabývá výzkumem a vývojem cementových kompozitů, zejména polymery modifikovaných malt (PMM), využití vedlejších produktů, druhotných a dalších alternativních surovinových zdrojů ve výrobě stavebních hmot, dále využitím nepálené hlíny, ekologicky šetrnými systémy ETICS a obecně hodnocením environmentálních parametrů stavebních hmot. Aktuálně je spoluřešitelkou několika výzkumných projektů, které jsou zaměřeny na udržitelné stavební materiály a technologie např. projekt TAČR CK03000240 Vývoj cementových kompozitů a procesních parametrů pro 3D tisk prvků splňujících požadavky dopravních staveb. Od roku 2002 byla řešitelkou a spoluřešitelkou více než 20 projektů, zejména projektů TAČR, GAČR a MPO. 2008 – dosud je tajemnicí Asociace pro využití alternativních stavebních materiálů (ASAM). 2018 – dosud je garantkou studijního programu Stavební inženýrství – stavební materiály a technologie 2021 – dosud je členkou mezinárodního prezidia International Association for Science and Technology of Building Maintenance and Monuments Preservation (WTA International) https://www.wta-international.org/en/about-us/about-wta, kde se zaměřuje na mezinárodní spolupráci v oblasti udržitelného stavebnictví, obnovy budov a konceptu klimaticky neutrálních městských čtvrtí za současné ochrany kulturního dědictví. 2021 – dosud je členkou Asociace pro rozvoj recyklace stavebních materiálů v České republice. 2022 – dosud je vedoucí strategického týmu Materiály konstrukce Národní centrum Stavebnictví 4.0– vedoucí strategického týmu Materiály a konstrukce, který se zaměřuje na udržitelná řešení v oblasti stavebnictví (sdružuje soukromé společnosti, státní instituce a vědecko-výzkumné organizace). Dlouhodobě spolupracuje s významnými producenty stavebních materiálů. Členka expertní skupiny na VUT pro Hodnocení životního cyklu (Life Cycle Assessment – LCA).			
Doplňující informace			
h-index 9 (Scopus)			
Podpis		datum	20.10.2025

V – Personální zabezpečení																															
Jméno a příjmení	Jiří ZACH				Tituly	prof. Ing. Ph.D.																									
Název MD programu	Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství																														
Pracoviště	Fakulta stavební, Ústav technologie stavebních hmot a dílců																														
Rok narození	1977	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N																								
Role v MD programu	☐ Garant MD programu ☒ Garant tematického bloku ☒ Garant předmětu ☒ Vyučující																														
Předměty příslušného MD programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování MD programu																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Předmět</th> <th>Zapojení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)</td> <td>Garant předmětu, výuka přednášek a cvičení.</td> </tr> <tr> <td>Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_2PROJ)</td> <td>Konzultant pro vybranou tematickou oblast (využívání druhotných a obnovitelných surovin v oblasti tepelných izolací a lehkých stavebních látek).</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_3PROJ)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> </tbody> </table>								Předmět	Zapojení	Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Bez zapojení.	Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.	Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.	Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Garant předmětu, výuka přednášek a cvičení.	Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.	LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Vybrané přednášky a konzultace.	Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (využívání druhotných a obnovitelných surovin v oblasti tepelných izolací a lehkých stavebních látek).	Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Bez zapojení.	Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.	Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Bez zapojení.
Předmět	Zapojení																														
Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Bez zapojení.																														
Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.																														
Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.																														
Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Garant předmětu, výuka přednášek a cvičení.																														
Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.																														
LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (využívání druhotných a obnovitelných surovin v oblasti tepelných izolací a lehkých stavebních látek).																														
Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Bez zapojení.																														
Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.																														
Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Bez zapojení.																														
Údaje o vzdělání na VŠ																															
Titul	Rok ukončení	VŠ	Obor, specializace																												
prof.	2023	Fakulta stavební, VUT v Brně	Stavebně materiálové inženýrství																												
doc.	2016	Fakulta stavební, VUT v Brně	Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství																												

Ph.D.	2004	Fakulta stavební, VUT v Brně	Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství
Ing.	2000	Fakulta stavební, VUT v Brně	Stavebně materiálové inženýrství
Údaje o odborném působení			
2001 - doposud Vysoké učení technické, Fakulta stavební, Ústav technologie stavebních hmot a dílců, Veveří 95, 602 00 Brno, výzkumný pracovník; 2002 - doposud Vysoké učení technické, Fakulta stavební, Ústav technologie stavebních hmot a dílců, Veveří 95, 602 00 Brno, Akademický pracovník (asistent, od roku 2004 odborný asistent, od roku 2016 docent, od 2023 profesor); 2003 - doposud Vysoké učení technické, Fakulta stavební, Ústav technologie stavebních hmot a dílců, Veveří 95, 602 00 Brno, Technický pracovník Akreditované zkušební laboratoře při UTHD; 2004 – 2012 Znalecký ústav Stavexis s.r.o., Žižkova 63, 616 00 Brno, Technický pracovník; 2011 – 2021 Vysoké učení technické, Fakulta stavební, Centrum AdMaS, Veveří 95, 602 00 Brno, Administrativní manažer centra. Člen vědecké rady FAST VUT v Brně a vědecké rady FAST VŠB Člen panelu P107 v rámci agentury GAČR ČR.			
Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům			
J. Zach je profesorem a vědeckým pracovníkem na Ústavu technologie stavebních hmot a dílců na FAST VUT v Brně, je tajemníkem ústavu pro VaV a je garantem studijního programu Environmentální inženýrství na FAST VUT v Brně. Na FAST VUT je pak dále garantem předmětů: Fyzika stavebních látek, Izolační materiály, Speciální Izolace, Optimalizace užití stavebních látek a Tepelná ochrana budov a akustika. Odborně se věnuje problematice obnovitelných surovin, stavební fyzice, izolačním materiálům na bázi snadnoobnovitelných surovin a druhotných surovin. Dále se také zabývá problematikou stanovení tepelných charakteristik stavebních materiálů, chováním tepelně izolačních materiálů ve stavebních konstrukcích a problematikou zateplování stavebních konstrukcí (včetně vnějších a vnitřních zateplovacích systémů). Je autor a spoluautor více než 530 vědeckých publikací. Vede pravidelně bakalářské a diplomové práce. V rámci databáze WoS má celkem 1 068 citací (s vyloučením autocitací). Byl a je řešitelem řady projektů s environmentální tematikou například projektu TAČR SS06020263 „Vývoj nových, environmentálně úsporných technologií pro významné snížení emisí CO₂ v rámci cihlářské výroby”. Člen expertní skupiny na VUT pro Hodnocení životního cyklu (Life Cycle Assessment – LCA).			
Doplňující informace			
h-index 15 (Scopus)			
Podpis		datum	20.10.2025

V – Personální zabezpečení																															
Jméno a příjmení	Martin PAVLAS					Tituly	doc. Ing. Ph.D.																								
Název MD programu	Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství																														
Pracoviště	Fakulta strojního inženýrství, Ústav procesního inženýrství (UPI)																														
Rok narození	1981	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N																								
Role v MD programu	☐ Garant MD programu ☒ Garant tematického bloku ☒ Garant předmětu ☒ Vyučující																														
Předměty příslušného MD programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování MD programu																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Předmět</th> <th>Zapojení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)</td> <td>Garant předmětu, výuka vybraných přednášek a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_2PROJ)</td> <td>Konzultant pro vybranou tematickou oblast (ESG reporting, bilance technologií, integrace energií)</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)</td> <td>Garant předmětu, výuka vybraných přednášek a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace</td> </tr> <tr> <td>Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)</td> <td>Konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_3PROJ)</td> <td>Konzultant pro vybranou tematickou oblast (ESG reporting, bilance technologií, integrace energií)</td> </tr> </tbody> </table>								Předmět	Zapojení	Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Vybrané přednášky a konzultace.	Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Garant předmětu, výuka vybraných přednášek a konzultace.	Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Vybrané přednášky a konzultace.	Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Vybrané přednášky a konzultace.	Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.	LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (ESG reporting, bilance technologií, integrace energií)	Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Garant předmětu, výuka vybraných přednášek a konzultace.	Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Vybrané přednášky a konzultace	Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Konzultace.	Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (ESG reporting, bilance technologií, integrace energií)
Předmět	Zapojení																														
Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Garant předmětu, výuka vybraných přednášek a konzultace.																														
Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.																														
LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (ESG reporting, bilance technologií, integrace energií)																														
Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Garant předmětu, výuka vybraných přednášek a konzultace.																														
Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Vybrané přednášky a konzultace																														
Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Konzultace.																														
Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (ESG reporting, bilance technologií, integrace energií)																														
Údaje o vzdělání na VŠ																															
Titul	Rok ukončení	VŠ	Obor, specializace																												
Doc.	2020	Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně	obor Konstrukční a procesní inženýrství																												
Ph.D.	2008	Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně	Konstrukční a procesní inženýrství																												
Ing.	2004	Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně	Konstrukční a procesní inženýrství																												

Údaje o odborném působení			
2020 – dosud, docent, Ústav procesního a ekologického inženýrství, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně			
2014 – 2020, senior researcher, NETME Centre, SPIL, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně			
2010 – 2013, junior researcher, NETME Centre, Divize energetiky, procesů a ekologie, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně			
2008 – 2020, odborný asistent, Ústav procesního a ekologického inženýrství, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně			
2005 – 2008, asistent, Ústav procesního a ekologického inženýrství, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně			
Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům			
M. Pavlas je docentem a vědeckým pracovníkem na Ústavu procesního inženýrství FSI VUT v Brně a vedoucím výzkumné skupiny zaměřené na analýzy dat v odpadovém hospodářství, logistiku odpadů a návrh pokročilých výpočtových nástrojů. Věnuje se problematice odpadů, jejich využití a přechodu k oběhovému hospodářství. Stál u zrodu celé řady ojedinělých výpočtových nástrojů pro podporu klíčových rozhodnutí v odpadovém hospodářství (jako např. NERUDA – logistika a plánování zpracovatelských zařízení, TiramisO – webová aplikace pro určení budoucího množství odpadů). Je spoluřešitelem či koordinátorem (vedoucí pracovních balíků) několika výzkumných projektů, které s problematikou udržitelnosti a oběhového hospodářství souvisí: 2024 – dosud Životní cyklus nových zdrojů energie (LiNES), poskytovatel: Technologická agentura České republiky, CZ.02.01.01/00/23_020/0008508, koordinátor za VUT Brno, koordinátor pracovního balíku VA4 Hodnotové řetězce moderních zdrojů energie 2021 – dosud, Centrum environmentálního výzkumu: Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost (CEVOOH). poskytovatel: Technologická agentura České republiky, SS02030008, řešitel za VUT Brno, koordinátor pracovního balíku Monitoring národního odpadového a oběhového hospodářství, program Prostředí pro život, 2018–2020 2023 – dosud. Národní centrum pro energetiku II (TN02000025), poskytovatel: Technologická agentura České republiky, 2. veřejná soutěž: Program Národní centra kompetence, 2023–2028. řešitel a spoluřešitel dílčích projektů Je koordinátorem či spoluautorem celé řady studií pro komerční i nekomerční sféru v oblasti hodnocení zařízení pro využití odpadů k výrobě energie a hodnocení jejich role v rámci teplárenských provozů. Podílí se na tvorbě strategických dokumentů pro státní správu a samosprávu jako je např. Plán odpadového hospodářství ČR na období 2025 - 2035. Člen Rady studijního programu Procesní inženýrství a garant předmětů KBP - Bilancování procesních a energetických systémů, KEL - Procesy, energetika a legislativa, KOD - Zpracování a recyklace odpadů. Garant vybraných předmětů v rámci bakalářského studijního programu Environmentální inženýrství, jehož výuka probíhá na FAST VUT Brno ve spolupráci s FSI a FCH. Řešitel a koordinátor inovace předmětů na UPI VUT v Brně (aktivita KA2) a rozvoje partnerství v oblasti udržitelnosti (aktivita KA5) v rámci projektu „Akcelerace zelených dovedností a udržitelnosti na VUT v Brně“, NPO_VUT_MSMT-2143/2024-5. Člen expertní skupiny na VUT pro Hodnocení životního cyklu (Life Cycle Assessment – LCA).			
Doplňující informace			
h-index 19 (Scopus)			
Podpis		datum	20.10.2025

V – Personální zabezpečení																															
Jméno a příjmení	Petr HORÁK				Tituly	doc. Ing. Ph.D.																									
Název MD programu	Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství																														
Pracoviště	Fakulta stavební, Ústav technických zařízení budov																														
Rok narození	1975	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N																								
Role v MD programu	☐ Garant MD programu ☐ Garant tematického bloku ☒ Garant předmětu ☒ Vyučující																														
Předměty příslušného MD programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování MD programu																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Předmět</th> <th>Zapojení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)</td> <td>Garant předmětu, výuka přednášek a cvičení.</td> </tr> <tr> <td>LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_2PROJ)</td> <td>Konzultant pro vybranou tematickou oblast (energie).</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_3PROJ)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> </tbody> </table>								Předmět	Zapojení	Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Bez zapojení.	Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.	Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.	Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Bez zapojení.	Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Garant předmětu, výuka přednášek a cvičení.	LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (energie).	Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Bez zapojení.	Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.	Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Bez zapojení.
Předmět	Zapojení																														
Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Bez zapojení.																														
Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.																														
Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.																														
Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Bez zapojení.																														
Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Garant předmětu, výuka přednášek a cvičení.																														
LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (energie).																														
Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Bez zapojení.																														
Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.																														
Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Bez zapojení.																														
Údaje o vzdělání na VŠ																															
Titul	Rok ukončení	VŠ		Obor, specializace																											
Ing.	2002	Fakulta stavební, VUT v Brně		Pozemní stavitelství																											
Ph.D.	2007	Fakulta stavební, VUT v Brně		Pozemní stavitelství																											
Doc.	2017	Fakulta stavební, VUT v Brně		Pozemní stavitelství																											
Údaje o odborném působení																															

Od roku 2004 zaměstnán na Ústavu TZB fakulty stavební VUT Brno.
Od roku 2012 energetický specialista s oprávněním Ministerstva průmyslu a obchodu.

Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům

P. Horák působí jako docent na Ústavu TZB Fakulty stavební VUT v Brně, je zástupcem vedoucího a tajemníkem pro vědu a výzkum. Dále je členem vědecké komise coby poradního orgánu děkana fakulty.

Na FAST VUT Brno je garantem předmětů: Energetické hodnocení budov, Energetický audit budov. Realizuje výuku v češtině a dále i v angličtině pro zahraniční studenty.

Odborně se věnuje úsporám energií v budovách a energetické náročnosti budov obecně, využití simulačních nástrojů pro stanovení energetické náročnosti budov. Dále je aktivní v experimentální činnosti v oblasti přenosu tepla a hmoty. Věnuje se vývoji nových typů výměníků i s využitím 3D tisku. Je spoluvůrcem několika patentů a užitných vzorů týkající se nových typů výměníků tepla a chladu pro aplikace ve stavebnictví a dalších zařízení.

Hodnota jeho vědeckých indikátorů: H index (WoS) = 4.

Mezi jeho nejhodnotnější publikace patří:

DOKOUPILOVÁ, V.; FORMÁNEK, M.; HORÁK, P. Transformation of existing inefficient buildings into nearly zero-emission buildings – A case study of a residential building from the Czech Republic. ENERGY AND BUILDINGS, 2024, vol. 2024, no. 1, p. 1-10. ISSN: 0378-7788.

HORÁK, P.; FORMÁNEK, M.; FEČER, T.; PLÁŠEK, J. Evaporation of refrigerant R134a, R404A and R407C with low mass flux in smooth vertical tube. INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER, 2021, vol. 181, no. 1, p. 1-8. ISSN: 0017-9310.

Doplňující informace

h-index 4 (Scopus)

Podpis

datum

20.10.2025

V – Personální zabezpečení																															
Jméno a příjmení	Eva VÍTKOVÁ				Tituly	doc. Ing. Ph.D.																									
Název MD programu	Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství																														
Pracoviště	Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení																														
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N																								
Role v MD programu	☐ Garant MD programu ☐ Garant tematického bloku ☒ Garant předmětu ☒ Vyučující																														
Předměty příslušného MD programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování MD programu																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Předmět</th> <th>Zapojení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_2PROJ)</td> <td>Garantka předmětu, výuka, konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_3PROJ)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> </tbody> </table>								Předmět	Zapojení	Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Vybrané přednášky a konzultace.	Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Vybrané přednášky a konzultace.	Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.	Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Vybrané přednášky a konzultace.	Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.	LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Garantka předmětu, výuka, konzultace.	Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Vybrané přednášky a konzultace.	Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.	Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Bez zapojení.
Předmět	Zapojení																														
Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.																														
Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.																														
LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Garantka předmětu, výuka, konzultace.																														
Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.																														
Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Bez zapojení.																														
Údaje o vzdělání na VŠ																															
Titul	Rok ukončení	VŠ	Obor, specializace																												
Ing.	2000	Fakulta stavební, VUT v Brně	Ekonomika a řízení ve stavebnictví																												
Ph.D.	2007	Fakulta stavební, VUT v Brně	Management stavebnictví																												
doc.	2024	Fakulta stavební, VUT v Brně	Management stavebnictví																												
Údaje o odborném působení																															

2006–2007: FAST VUT, vysokoškolský učitel, asistent.
 2008–2024: FAST VUT, vysokoškolský učitel, odborný asistent.
 2009 – dosud: FAST VUT, tajemník Ústavu stavební ekonomiky a řízení FAST VUT.
 2021– dosud: FAST VUT, zástupce vedoucí Ústavu stavební ekonomiky a řízení FAST VUT.
 2024 – dosud: FAST VUT, vysokoškolský učitel, docent.

Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům

Garantka předmětů BVA007-Účetnictví, BVA017-Projekt Stavební podnik v rámci bc. studijního programu Stavební inženýrství, specializace Management stavebnictví.
 Garantka předmětů NVA038-Manažerské účetnictví, NVB054-Finanční analýza ve stavebním podniku v rámci navazujícího studijního programu Stavební inženýrství - Management stavebnictví.
 VÍTKOVÁ, E.; KOCOURKOVÁ, G. Implementing an ESG strategy in a construction company. *International Conference Synergy of Architecture and Civil Engineering*, 2025, vol. 3. ISBN 978-86-82810-17-9.
 VÍTKOVÁ, E.; KORYTÁROVÁ, J.; KOCOURKOVÁ, G. The Impact of Estimated Depreciation of Infrastructure Assets on Sales Profitability. *Water*, 2025, roč. 2025, č. 17(3), s. 1-18. ISSN: 2073-4441.
 HROMÁDKA, V.; KORYTÁROVÁ, J.; VÍTKOVÁ, E.; SEELMANN, H.; FUNK, T. Benefits of Increased Railway Safety and Reliability and their Evaluation. *TEHNICKI GLASNIK-TECHNICAL JOURNAL*, 2023, roč. 17, č. 3, s. 424-431. ISSN: 1848-5588.
 HROMÁDKA, V.; KORYTÁROVÁ, J.; VÍTKOVÁ, E.; SEELMANN, H.; FUNK, T. Socio-Economic Impacts of Occurrences on Railways. In *International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN - International Conference on Project MANagement / HCist - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies 2021. Procedia Computer Science*. Amsterdam, Netherlands: Elsevier, 2022. s. 740-747. ISSN: 1877-0509.
 VÍTKOVÁ, E.; KOCOURKOVÁ, G. Key Financial Indicators by the Size of the Construction Company - Czech Study. *Civil and Environmental Engineering Reports*, 2021, roč. 2021, č. 2, s. 85-104. ISSN: 2450-8594.

Doplňující informace

h-index 6 (Scopus)

Podpis

datum

20.10.2025

V – Personální zabezpečení							
Jméno a příjmení	Karel STRUHALA					Tituly	Ing. Ph.D.
Název MD programu	Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství						
Pracoviště	Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství						
Rok narození	1985	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N
Role v MD programu	☐ Garant MD programu ☐ Garant tematického bloku ☒ Garant předmětu ☒ Vyučující						
Předměty příslušného MD programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování MD programu							
Předmět		Zapojení					
Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)		Bez zapojení.					
Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)		Bez zapojení.					
Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)		Garant předmětu, výuka přednášek a cvičení.					
Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)		Bez zapojení.					
Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)		Bez zapojení.					
LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)		Garant předmětu, výuka přednášek a cvičení.					
Projekt (MD_KEI_2PROJ)		Konzultant pro vybranou tematickou oblast (LCA, EPD, SBToolCZ, LEVEL(S)).					
Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)		Bez zapojení.					
Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)		Bez zapojení.					
Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)		Vybrané přednášky a konzultace.					
Projekt (MD_KEI_3PROJ)		Bez zapojení.					
Údaje o vzdělání na VŠ							
Titul	Rok ukončení	VŠ			Obor, specializace		
Bc.	2008	Fakulta stavební, VUT v Brně			Pozemní stavby		
Ing.	2011	Fakulta stavební, VUT v Brně			Pozemní stavby		
Ph.D.	2019	Fakulta stavební, VUT v Brně			Pozemní stavby		
Údaje o odborném působení							
2009–2013: OSVČ, projektant pozemních staveb							
2015–současnost: (odborný) asistent na Ústavu pozemního stavitelství, FAST VUT v Brně							
Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům							

Pedagogická činnost

- 47 obhájených bakalářských a 37 magisterských prací na oborech PST a EVB
- Garantování a výuka předmětů, jejichž součástí je hodnocení životních cyklů budov:
 - Multikriteriální hodnocení pozemních staveb (vyučující – přednášky, cvičení)
 - Trvale udržitelná výstavba (vyučující – přednášky, cvičení)
 - Life-cycle Assessment of Buildings (garant, vyučující – přednášky, cvičení)
- Člen týmu při přípravě akreditace studijních programů Environmentálně vyspělé budovy (bakalářský, magisterský), Environmentální inženýrství (bakalářský), Master of Science in Civil Engineering (MSc.)

VaV

- Autor publikací indexovaných v databázích Scopus a WoS:
 - Scopus: 23 publikací, 294 citujících publikací, h-index 9
 - WoS: 17 publikací, 244 citujících publikací, h-index 8
- Recenzent odborných publikací a projektů.
- Řešitel a spoluřešitel 9 grantových projektů (interní a externí granty) v rámci oblasti hodnocení životních cyklů budov. Projekty jsou níže řazeny dle roku zahájení:
 - 2011 IEA ECBCS Annex 56 Cost-Effective Energy and Carbon Emission Optimization in Building Renovation
 - 2012 FAST-J-12-1773 Hodnocení vlivu nově vyvinutého výrobku z tepelně izolačního kompozitního plastu na životní prostředí s pomocí metody LCA (Life Cycle Assessment)
 - 2014, projekt specifického výzkumu (juniorský) č. FAST-J-14-2522 Environmentální analýza životního cyklu tepelně izolačního materiálu na bázi přírodních rostlinných vláken
 - 2014, projekt specifického výzkumu (standardní) č. FAST-S-14-2418 Konstrukční detaily pasivních domů - tepelná izolace z druhotných surovin LCA-TICM, větrané a vegetační opláštění budov
 - 2017, projekt GAČR (juniorský) č. GJ16-02430Y Novodobé koncepty klimaticky aktivních solárních fasád integrujících pokročilá materiálová řešení
 - 2020, projekt GAČR (standardní) č. GA19-20943S Compatibility of plastics and metals with latent heat storage media for integration in buildings
 - 2021, projekt GAČR (standardní) č. GA20-00630S Klimaticky adaptivní prvky integrované ve vývoji energeticky a ekologicky efektivní obálky budovy
 - 2021, projekt Visegrad Fund č. 22010231 Adoption of V4 buildings to nZEB standard using natural and bio-based materials
 - 2022, projekt TAČR č. FW03010062 Chytrá fasáda s optimalizovanými energetickými vlastnostmi

Doplňková činnost

- Zpracovávání LCA a příprava podkladů pro ověření pro environmentální prohlášení o produktu
- Zpracovávání hodnocení uhlíkové stopy produktu
- Zpracovávání hodnocení environmentálních dopadů staveb
- Autorizovaná osoba SBToolCZ. Zpracovávání hodnocení a příprava podkladů pro certifikaci budov touto metodikou.

Člen expertní skupiny na VUT pro Hodnocení životního cyklu (**Life Cycle Assessment – LCA**).

Doplňující informace

h-index 9 (Scopus)

Podpis

datum

20.10.2025

V – Personální zabezpečení																															
Jméno a příjmení	Martin SEDLMAJER					Tituly	Ing. Ph.D.																								
Název MD programu	Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství																														
Pracoviště	Fakulta stavební, Ústav technologie stavebních hmot a dílců																														
Rok narození	1980	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N																								
Role v MD programu	☐ Garant MD programu ☐ Garant tematického bloku ☐ Garant předmětu ☒ Vyučující																														
Předměty příslušného MD programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování MD programu																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Předmět</th> <th>Zapojení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_2PROJ)</td> <td>Konzultant pro vybranou tematickou oblast (betony a kompozitní materiály).</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_3PROJ)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> </tbody> </table>								Předmět	Zapojení	Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Bez zapojení.	Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.	Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.	Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Vybrané přednášky a konzultace.	Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.	LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (betony a kompozitní materiály).	Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Bez zapojení.	Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.	Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Bez zapojení.
Předmět	Zapojení																														
Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Bez zapojení.																														
Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.																														
Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.																														
Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.																														
LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (betony a kompozitní materiály).																														
Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Bez zapojení.																														
Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.																														
Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Bez zapojení.																														
Údaje o vzdělání na VŠ																															
Titul	Rok ukončení	VŠ	Obor, specializace																												
Ing.	2006	Fakulta stavební, VUT v Brně	Stavebně materiálové inženýrství																												
Ph.D.	2011	Fakulta stavební, VUT v Brně	Fyzikální a stavební materiálové inženýrství																												
Údaje o odborném působení																															

2010–dosud VUT, Fakulta stavební, Odborný asistent, PP,
 2006–dosud VUT, Fakulta stavební, Vědecký pracovník, PP,
 2018–dosud, Pavus, a.s., Pracovník požární zkušebny, PP.

Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům

M. Sedlmajer je doktorem, odborným asistentem a vědeckým pracovníkem na Ústavu technologie stavebních hmot a dílců FAST VUT v Brně a odborně je zaměřen na životní cyklus stavebních materiálů včetně jejich recyklace, se zaměřením na materiálové charakteristiky a možnosti úpravy a dalšího využití recyklovaných surovin. Především se jedná o oblasti kompozitních materiálů a materiálů na bázi cementu. Mezi další oblasti patří charakteristiky stavebních materiálů a materiálových skladeb z pohledu požární odolnosti především stanovení reakce na oheň.

Je řešitelem a spoluřešitel projektů základního i aplikovaného výzkumu v oblasti materiálového inženýrství, požární odolnosti a využívání surovin z pohledu udržitelného hospodářství.

Doplňující informace

h-index 8 (Scopus)

Podpis

datum

20.10.2025

V – Personální zabezpečení																															
Jméno a příjmení	David POUL				Tituly	Ing. Ph.D.																									
Název MD programu	Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství																														
Pracoviště	Fakulta strojního inženýrství, Ústav procesního inženýrství (UPI)																														
Rok narození	1995	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N																								
Role v MD programu	☐ Garant MD programu ☐ Garant tematického bloku ☒ Garant předmětu ☒ Vyučující																														
Předměty příslušného MD programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování MD programu																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Předmět</th> <th>Zapojení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_2PROJ)</td> <td>Konzultant pro vybranou tematickou oblast (vizualizace dat, pokročilý excel, logistika)</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_3PROJ)</td> <td>Garant předmětu, výuka, konzultace.</td> </tr> </tbody> </table>								Předmět	Zapojení	Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Bez zapojení.	Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Vybrané přednášky a konzultace.	Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.	Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Vybrané přednášky a konzultace.	Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.	LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (vizualizace dat, pokročilý excel, logistika)	Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Vybrané přednášky a konzultace.	Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.	Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Garant předmětu, výuka, konzultace.
Předmět	Zapojení																														
Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Bez zapojení.																														
Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.																														
Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.																														
LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (vizualizace dat, pokročilý excel, logistika)																														
Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.																														
Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Garant předmětu, výuka, konzultace.																														
Údaje o vzdělání na VŠ																															
Titul	Rok ukončení	VŠ	Obor, specializace																												
Ph.D.	2025	VUT	Konstrukční a procesní inženýrství																												
Ing.	2020	VUT	Procesní inženýrství																												
Údaje o odborném působení																															

2025–dosud, odborný asistent, Ústav procesního inženýrství, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně

2020–2025, asistent, Ústav procesního inženýrství, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně

Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům

D. Poul je doktorem a vědeckým pracovníkem na Ústavu procesního inženýrství FSI VUT v Brně a je členem výzkumné skupiny pod vedením doc. Pavlase. V rámci svého doktorského studia se zaměřoval především na logistiku odpadů, součástí čehož byla tvorba komplexního technicko-ekonomického modelu multimodální přepravy. Tato činnost je spojená s využíváním provozních dat, díky čemuž prohluboval znalosti v jejich zpracování, čištění a transformaci pro potřeby modelování a využití ve výpočtech.

Je spoluřešitelem výzkumných projektů, které se věnují mimo jiné oběhovému hospodářství a udržitelnosti:

2021 – dosud, Centrum environmentálního výzkumu: Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost (CEVOOH), poskytovatel: Technologická agentura České republiky, SS02030008, program Prostředí pro život, 2018–2020

Je spoluautorem řady studií pro komerční i nekomerční sféru v oblasti odpadového hospodářství a logistiky. Jako spoluautor se podílel na tvorbě strategického dokumentu Plán odpadového hospodářství ČR na období 2025–2035 pro Ministerstvo životního prostředí.

V projektu „Akcelerace zelených dovedností a udržitelnosti na VUT v Brně“, NPO_VUT_MSMT-2143/2024-5, se v rámci aktivity KA4 podílí na výpočtu uhlíkové stopy VUT, kde se zaměřuje především na analýzu a zpracování dat a nastavení procesu sběru dat pro jednotlivé předmětné kategorie. Je autorem Power BI dashboardu zpracovávající a vizualizující výsledky výpočtu uhlíkové stopy VUT.

Doplňující informace

h-index 2 (Scopus)

Podpis		datum	20.10.2025
---------------	--	--------------	------------

V – Personální zabezpečení																												
Jméno a příjmení	Ondřej PUTNA			Tituly Ing. Ph.D.																								
Název MD programu	Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství																											
Pracoviště	Fakulta strojního inženýrství, Ústav procesního inženýrství (UPI)																											
Rok narození		typ vztahu k VŠ	rozsah	do kdy																								
Role v MD programu	☐ Garant MD programu ☐ Garant tematického bloku ☐ Garant předmětu ☒ Vyučující																											
Předměty příslušného MD programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování MD programu																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Předmět</th> <th>Zapojení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)</td> <td>Konzultace v oblasti inventarizace a energetické náročnosti</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_2PROJ)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_3PROJ)</td> <td>Konzultant pro vybranou tematickou oblast (LCA, inventarizace, energetická náročnost).</td> </tr> </tbody> </table>					Předmět	Zapojení	Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Bez zapojení.	Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.	Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Vybrané přednášky a konzultace.	Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Bez zapojení.	Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Vybrané přednášky a konzultace.	LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Konzultace v oblasti inventarizace a energetické náročnosti	Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Bez zapojení.	Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Bez zapojení.	Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.	Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Vybrané přednášky a konzultace.	Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (LCA, inventarizace, energetická náročnost).
Předmět	Zapojení																											
Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Bez zapojení.																											
Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.																											
Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Vybrané přednášky a konzultace.																											
Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Bez zapojení.																											
Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Vybrané přednášky a konzultace.																											
LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Konzultace v oblasti inventarizace a energetické náročnosti																											
Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Bez zapojení.																											
Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Bez zapojení.																											
Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.																											
Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Vybrané přednášky a konzultace.																											
Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (LCA, inventarizace, energetická náročnost).																											
Údaje o vzdělání na VŠ																												
Titul	Rok ukončení	VŠ	Obor, specializace																									
Ph.D.	2020	VUT	Konstrukční a procesní inženýrství																									
Ing.	2013	VUT	Procesní inženýrství																									
Údaje o odborném působení																												

2020–dosud, odborný asistent, Ústav procesního inženýrství, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně

2013–2020, asistent, Ústav procesního inženýrství, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně

Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům

O. Putna je doktorem a vědeckým pracovníkem na Ústavu procesního inženýrství FSI VUT v Brně. Zaměřuje se na energetiku a odpadové hospodářství s důrazem na technicko-ekonomické hodnocení a optimalizaci. Věnuje se návrhu a porovnávání variant zdrojů tepla a elektřiny, bilančním výpočtům, citlivostem a modelům nákladů životního cyklu. Rozvíjí dovednosti v plánování měření, vyhodnocování úspor a převodu technických parametrů do ekonomických ukazatelů. Je také členem univerzitní LCA skupiny, kde doplňuje hodnocení technologií o environmentální perspektivu.

Je spoluautorem řady studií pro komerční i nekomerční sféru zejména v oblastech energetického využití odpadů a teplárenství. Jako spoluautor se podílel na tvorbě strategického dokumentu Plán odpadového hospodářství ČR na období 2025–2035 pro Ministerstvo životního prostředí.

Je spoluřešitelem výzkumných projektů, které se věnují mimo jiné oběhovému hospodářství a udržitelnosti:

2023 – dosud. Národní centrum pro energetiku II (TN02000025), poskytovatel: Technologická agentura České republiky, 2. veřejná soutěž: Program Národní centra kompetence, 2023–2028. řešitel a spoluřešitel dílčích projektů.

2024 – dosud. Inovativní systém výměny energií pomocí cloudového řízení – EneXChange (TS01020071), poskytovatel: Technologická agentura České republiky, 1. veřejná soutěž: Program na podporu aplikovaného výzkumu a inovací THÉTA 2, 2024–2026. řešitel a spoluřešitel dílčích projektů.

Řešitel inovace předmětů na UPI VUT v Brně (aktivita KA2) v rámci projektu „Akcelerace zelených dovedností a udržitelnosti na VUT v Brně“, NPO_VUT_MSMT-2143/2024-5.

Člen expertní skupiny na VUT pro Hodnocení životního cyklu (Life cycle assessment - LCA).

Vyučující v předmětech KEE-A – Energie a emise, KBP - Bilancování procesních a energetických systémů v rámci studijního programu Procesní inženýrství, a v předmětu BXA005 - Bilancování hmoty, energie a emisí v rámci bakalářského programu Environmentální inženýrství.

Doplňující informace

h-index 6 (Scopus)

Podpis

datum

20.10.2025

V – Personální zabezpečení																															
Jméno a příjmení	Marek VONDRA			Tituly	Ing., Mgr. Ph.D.																										
Název MD programu	Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství																														
Pracoviště	Fakulta strojního inženýrství, Ústav procesního inženýrství (UPI)																														
Rok narození	1985	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N																								
Role v MD programu	☐ Garant MD programu ☐ Garant tematického bloku ☒ Garant předmětu ☒ Vyučující																														
Předměty příslušného MD programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování MD programu																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Předmět</th> <th>Zapojení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace</td> </tr> <tr> <td>Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_2PROJ)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)</td> <td>Vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)</td> <td>Garant předmětu, vybrané přednášky a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_3PROJ)</td> <td>Konzultant pro vybranou tematickou oblast (recyklace odpadních vod).</td> </tr> </tbody> </table>								Předmět	Zapojení	Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Vybrané přednášky a konzultace	Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.	Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.	Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Bez zapojení.	Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.	LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Bez zapojení.	Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Vybrané přednášky a konzultace.	Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Garant předmětu, vybrané přednášky a konzultace.	Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (recyklace odpadních vod).
Předmět	Zapojení																														
Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Vybrané přednášky a konzultace																														
Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.																														
Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.																														
Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Bez zapojení.																														
Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.																														
LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Bez zapojení.																														
Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Vybrané přednášky a konzultace.																														
Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Garant předmětu, vybrané přednášky a konzultace.																														
Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (recyklace odpadních vod).																														
Údaje o vzdělání na VŠ																															
Titul	Rok ukončení	VŠ	Obor, specializace																												
Ph.D.	2017	Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně	Konstrukční a procesní inženýrství																												
Ing.	2013	Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně	Procesní inženýrství																												
Mgr.	2010	Právnická fakulta, MU v Brně	Právo a právní věda																												

Údaje o odborném působení			
2017–dosud, odborný asistent & senior researcher, Ústav procesního inženýrství, FSI VUT v Brně 2014–2018, junior researcher, NETME Centre Plus, Divize energetiky, procesů a ekologie, FSI VUT v Brně 2014–2017, asistent, Ústav procesního a ekologického inženýrství, FSI VUT v Brně 2011–2013, trainee, Siemens s.r.o., o.z. Industrial Turbomachinery, oddělení Business Development			
Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům			
M. Vondra je doktorem a vědeckým pracovníkem na Ústavu procesního inženýrství FSI VUT v Brně a vedoucím výzkumné skupiny zaměřené na čištění a recyklaci průmyslových odpadních vod. Výzkumný tým se zaměřuje převážně na vývoj technologií pro proces minimálního vypouštění kapaliny (MLD), resp. nulového vypouštění kapaliny (ZLD), a jeho aplikaci v průmyslových zařízeních. V rámci této dlouhodobé výzkumné činnosti se M. Vondra podílel na vývoji několika aplikovaných výstupů, publikací a na realizaci řady zakázek pro průmyslové partnery (čištění odpadních vod ze zemědělství, potravinářství, hnojivářství, automobilového průmyslu, vinařství, metalurgie atd.). M. Vondra je také autorem nebo spoluautorem mnoha průmyslově chráněných řešení, experimentálních zařízení a prototypů (vakuové odparky – mžikové, s padajícím filmem, s nuceným oběhem, míchané; vakuový krystalizátor; stripovací kolona; odplyňovač; absorbér; membránové testovací zařízení včetně mikrofiltrace, ultrafiltrace a reverzní osmózy) realizujících recyklační proces MLD nebo ZLD. Odbornost M. Vondry v oblasti související legislativy doplňuje právnické vzdělání z PF MU v Brně. Je hlavním řešitelem či spoluřešitelem několika výzkumných projektů, které s problematikou udržitelnosti průmyslových procesů a recyklace odpadních vod úzce souvisí: 2025 – dosud: “Udržitelný provoz bioplynových stanic s využitím technologie pro zahušťování digestátu”, reg.č. TS02020181, hlavní řešitel za VUT 2024 – dosud: “Životní cyklus nových zdrojů energie (LiNES)”, reg.č. CZ.02.01.01/00/23_020/0008508, řešitel za VUT 2023 – dosud: "Jednotka pro oběhové vodní hospodářství ve vinařských provozech", reg.č. FW10010437, TAČR, hlavní řešitel za VUT 2023 – dosud: "Vícetupňový absorpční systém pro efektivní akumulaci tepla a chladu", reg.č. TS01030161, TAČR, hlavní řešitel za VUT 2021-2023: "Pilotní jednotka pro redukci digestátu v bioplynových stanicích", reg.č. FW03010481, poskytovatel: TAČR, hlavní řešitel za VUT a další. Řešitel inovace předmětů na UPI VUT v Brně (aktivita KA2) a rozvoje partnerství v oblasti udržitelnosti (aktivita KA5) v rámci projektu „Akcelerace zelených dovedností a udržitelnosti na VUT v Brně“, NPO_VUT_MSMT-2143/2024-5. Vyučující v předmětech KEL – Procesy, energetika a legislativa, KS1 - Inženýrská termodynamika v rámci studijního programu Procesní inženýrství, a v předmětu DPI - Procesní systémové inženýrství v rámci bakalářského programu Základy strojínského inženýrství. Oponent národních a mezinárodních výzkumných projektů (TAČR, MSCA Postdoctoral Fellowships) a vědeckých publikací (Energy, Journal of cleaner production, Bioresource technology atd.).			
Doplňující informace			
h-index 7 (Scopus)			
Podpis		datum	20.10.2025

V – Personální zabezpečení																															
Jméno a příjmení	Radovan ŠOMPLÁK				Tituly	doc. Ing. Ph.D.																									
Název MD programu	Vybrané kompetence pro environmentální inženýrství																														
Pracoviště	Fakulta strojního inženýrství, Ústav procesního inženýrství (UPI)																														
Rok narození	1986	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N																								
Role v MD programu	☐ Garant MD programu ☐ Garant tematického bloku ☒ Garant předmětu ☒ Vyučující																														
Předměty příslušného MD programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování MD programu																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Předmět</th> <th>Zapojení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_2PROJ)</td> <td>Konzultant pro vybranou tematickou oblast (evidence v odpadovém hospodářství, tvorba modelů, statické nástroje).</td> </tr> <tr> <td>Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)</td> <td>Bez zapojení.</td> </tr> <tr> <td>Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)</td> <td>Garant předmětu, výuka přednášek a konzultace.</td> </tr> <tr> <td>Projekt (MD_KEI_3PROJ)</td> <td>Konzultant pro vybranou tematickou oblast (evidence v odpadovém hospodářství, tvorba modelů, statické nástroje).</td> </tr> </tbody> </table>								Předmět	Zapojení	Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Bez zapojení.	Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.	Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.	Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Bez zapojení.	Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.	LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.	Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (evidence v odpadovém hospodářství, tvorba modelů, statické nástroje).	Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Bez zapojení.	Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.	Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Garant předmětu, výuka přednášek a konzultace.	Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (evidence v odpadovém hospodářství, tvorba modelů, statické nástroje).
Předmět	Zapojení																														
Moderní udržitelná organizace (MD_KEI_1MUOR)	Bez zapojení.																														
Nefinanční reporting (MD_KEI_1NEFR)	Bez zapojení.																														
Úvod do problematiky hodnocení životních cyklů (MD_KEI_1ULCA)	Bez zapojení.																														
Cirkulární stavebnictví (MD_KEI_2CIRS)	Bez zapojení.																														
Energetická účinnost a obnovitelné zdroje energie (MD_KEI_2EUOE)	Bez zapojení.																														
LCA materiálů a staveb (MD_KEI_2LCAM)	Bez zapojení.																														
Projekt (MD_KEI_2PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (evidence v odpadovém hospodářství, tvorba modelů, statické nástroje).																														
Cirkulární ekonomika (CE) a procesy (MD_KEI_3CEPR)	Bez zapojení.																														
Technologie pro udržitelnost (třídění, recyklace, energie) (MD_KEI_3TECH)	Bez zapojení.																														
Nástroje pro udržitelnost ve strojírenství (zpracování dat, aplikace LCA) (MD_KEI_3NAST)	Garant předmětu, výuka přednášek a konzultace.																														
Projekt (MD_KEI_3PROJ)	Konzultant pro vybranou tematickou oblast (evidence v odpadovém hospodářství, tvorba modelů, statické nástroje).																														
Údaje o vzdělání na VŠ																															
Titul	Rok ukončení	VŠ	Obor, specializace																												
Doc.	2023	Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně	Konstrukční a procesní inženýrství																												

Ph.D.	2016	Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně	Konstrukční a procesní inženýrství
Ing.	2011	Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně	Matematické inženýrství
Údaje o odborném působení			
2023—dosud docent, Ústav procesního a ekologického inženýrství, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně 2016—2023 odborný asistent, Ústav procesního a ekologického inženýrství, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně 2014—2022 junior researcher, NETME Centre, SPIL, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně 2012—2016 asistent, Ústav procesního a ekologického inženýrství, Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně			
Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům			
R. Šomplák je docentem a vědeckým pracovníkem na Ústavu procesního inženýrství Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně. Je členem výzkumné skupiny zaměřené na analýzy dat v odpadovém hospodářství, logistiku materiálových toků a vývoj pokročilých výpočetních nástrojů. Vede menší výzkumný tým složený z odborníků na aplikovanou matematiku a informatiku. Skupina se dlouhodobě věnuje propojení vědeckého modelování s praktickým využitím v oblasti veřejné infrastruktury, odpadového a oběhového hospodářství. Mezi hlavní výstupy patří rozsáhlá publikační činnost a vývoj softwarových nástrojů, které jsou využívány jak státní správou, tak i v komerčním sektoru. Protože jsou návrh nástrojů a jejich praktická aplikace spojeny provozními daty, věnuje se R. Šomplák také zpracováním rozsáhlým datovým souborům, jejich statickému vyhodnocení a transformacím do podoby vhodné pro účely modelování. Konkrétně lze zmínit následující nástroje: • NERUDA – Logistika a plánování zpracovatelských zařízení, • Tiramiso – Webová aplikace pro určení budoucího množství odpadů, • Popelka – Návrh svozových plánů odpadu, • OptBike – Podpora servisu infrastruktury pro sdílená kola, • NeŘÁD – Nástroj pro tvorbu jízdních řádů pro meziměstskou veřejnou dopravu. R. Šomplák je spoluřešitelem či koordinátorem několika výzkumných projektů, které s problematikou udržitelnosti, logistiky a oběhového hospodářství souvisí: 2025 – dosud Nové metody operačního výzkumu pro manažerské rozhodování v odpadovém hospodářství, poskytovatel: Grantová agentura České republiky, 25-15751S, spouřešitel 2025 – dosud Optimalizace infrastruktury a provozu mikromobility ve městech ČR, poskytovatel: Technologická agentura České republiky, CL01000161, hlavní řešitel 2024 – dosud Životní cyklus nových zdrojů energie (LiNES), poskytovatel: Technologická agentura České republiky, CZ.02.01.01/00/23_020/0008508, řešitel 2021 – dosud, Centrum environmentálního výzkumu: Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost (CEVOOH). poskytovatel: Technologická agentura České republiky, SS02030008, řešitel za VUT Brno, program Prostředí pro život, 2018–2020			
Doplňující informace			
h-index 17 (Scopus)			
Podpis		datum	20.10.202

VI – Další zabezpečení MD programu	
Technické a pedagogické zabezpečení	FAST i FSI disponuje plně vybavenými učebnami pro přednášky i cvičení (audio, video technika) s dostatečnou kapacitou. Část výuky bude probíhat také v počítačových učebnách s kapacitou 26–30 osob. Obě fakulty mají dostatek těchto PC učeben vybavených požadovaným softwarem. Vzhledem k zaměření kurzu a zajištění přenositelnosti výstupů do praxe bude využití specializovaných SW omezeno na nezbytné minimum. Stěžejním softwarem tak bude MS Office, nástroje Microsoft dostupné na VUT a online nástroje přístupné z běžných prohlížečů. Z dalších SW lze jmenovat Deksoft, OpenLCA, PowerBI. Část výuky bude probíhat také v laboratořích. Výuka na FAST proběhne v laboratořích výzkumného Centra AdMaS, které je vybaveno špičkovým zkušebním zařízením. Laboratorní výuka na FSI proběhne v Laboratoři energeticky náročných procesů, NETME Centre. Literatura a studijní pomůcky ve formě hlavních studijních opor (prezentací, komentovaných prezentací, základní literatury, rozšiřující literatury a podkladů pro řešení úkolů) budou k dispozici v e-learningových modulech jednotlivých předmětů. Literatura a studijní zdroje představují výběr a vhodně zvolenou kombinaci aktuálních legislativních dokumentů EU a ČR, strategických dokumentů ČR, platných norem a vybraných publikací (zejména přehledových shrnujících zásadní informace) z akademické sféry. Většina studijní literatury je dostupná online bezplatně. Dále studenti mají přístup k podkladům, které jsou zpoplatněny přes VUT portály a placené služby VUT (sciencedirect.com, ČSN online apod.) Rozvrh a studijní povinnosti budou účastníkům programu komunikovány skrze IS.
Finanční zabezpečení	Viz Příloha č. 2 (stejná jako u Záměru)

VII – Odůvodnění návrhu, záměr rozvoje a doplňující údaje

Odůvodnění návrhu

Na začátku roku 2023 nabyla účinnosti Směrnice Evropského Parlamentu a Rady k podávání zpráv podniků o udržitelnosti neboli Corporate Sustainability Reporting Directive (dále jen „CSRD“). Směrnice CSRD výrazně rozšiřuje počet společností, které budou muset poskytovat informace o udržitelnosti, a zavádí podrobnější požadavky na podávání zpráv o dopadech společnosti na životní prostředí, lidská práva, sociální standardy a rizika související s udržitelností – takzvaný ESG reporting. Přestože se nefinanční reporting aktuálně týká jen největších společností veřejného zájmu s počtem zaměstnanců nad 500 (cca 1500 společností v ČR reportuje již za rok 2024), významný je také pro menší podniky z pohledu snadnějšího přístupu k finančním zdrojům a působení v dodavatelských řetězcích podniků spadajících pod CSRD. Ti, kdo budou schopni efektivně a transparentně reportovat o svých ESG (Environmental, Social, Governance) aktivitách, získají konkurenční výhodu a budou schopni lépe reagovat na rostoucí poptávku po udržitelnosti a etickém podnikání. Pro tento druh reportingu na trhu práce neexistují potřební specialisté. Vzhledem k rostoucímu tlaku ze strany investičních společností, regulačních orgánů a veřejnosti se očekává, že ESG reportování bude trvalým a povinným prvkem agendy průmyslových podniků. To vyžaduje nové kompetence a schopnosti nejen u pracovníků velkých korporací, ale i u jejich dodavatelských řetězců. Ještě více chybí specialisté vybavení technickými znalostmi a dovednostmi pro fyzickou realizaci opatření, které povedou k naplnění nastavených strategií. Jedná se o technicky vzdělané osoby, které budou koncepčně navrhovat, projektovat a následně uskutečňovat dílčí změny ve výrobních podnicích s cílem snížit jejich uhlíkovou stopu, eliminovat další dopady na životní prostředí, maximálně využívat druhotné suroviny a recykáty, minimalizovat tvorbu odpadů v plynné, kapalné i tuhé formě. V důsledku narůstajících environmentálních výzev a potřeby ekonomické transformace je nezbytné poskytovat účastníkům vzdělávání nástroje pro jejich kreativní řešení, nikoliv zavedené postupy (které ani neexistují). Proto bude mít program charakter problémově orientované výuky s přímou vazbou na případové studie z průmyslu a energetiky. Celkově vznik nového programu na téma cirkulární ekonomiky a udržitelnosti přinese významné benefity v podobě odpovědi na aktuální společenské a environmentální otázky, zvýšení atraktivity nejen FSI a FAST, ale i celé univerzity a posílení interdisciplinarity vzdělávání.

Využitelnost v praxi / aplikační sféra

MD program reaguje na aktuální poptávku a potřebu v praxi vyplývající z nových směrnic EU (CSRD, Taxonomie EU a další) a celosvětově vzrůstající potřeby navrhovat, realizovat a provozovat udržitelné procesy vyrábějící udržitelné výrobky.

Obsah programu byl konzultován s předními společnostmi v oboru. Zájem o zapojení do přípravy programu ale i vlastní výuku projevila např. společnost Greenometer, člen skupiny ČSOB, HSBC. Společnost provozuje platformu pro provádění ESG reportingu a je současně konzultační firmou v předmětné oblasti. V oblasti oběhového a odpadového hospodářství probíhají konzultace také se společností Centrum recyklačních a odpadových kompetencí s.r.o. (CROK). Se společností CROK bylo uzavřeno memorandum o spolupráci.

Záměr rozvoje MD programu

Pro první běh MD programu je uvažováno s 8 až 14 účastníky a záměrem je rozšířit počet účastníků na 20 osob, což je kapacitně v možnostech FAST i FSI.

Dalším plánovaným krokem je rozšíření mikrocertifikátu na získání profesní kvalifikace v oblastech: Manažer/manažerka udržitelnosti (16-017-R); Podnikový ekolog / podniková ekoložka (16-012-T); Technik specialista / technička specialista pro odpadové hospodářství (16-015-T); Technik specialista / technička specialista pro ochranu vod (16-013-T).

Záměr je vytvářen v dynamickém prostředí, kdy dochází k vývoji legislativy. Současně se v kontextu cirkulární ekonomiky a energetiky založené na obnovitelných zdrojích očekává značný rozvoj technologií. Záměr na tento vývoj bude reagovat.

Další doplňující údaje
