

Informace k realizaci výstupu KA1-KA3 – zelené dovednosti dle ESCO

Příslušnost ke komponentě NPO	7.4 Národní plán obnovy pro oblast vysokých škol pro roky 2023–2025
Příslušnost k reformě NPO	7.4 Transformace vysokých škol s cílem přizpůsobit se měnícím se potřebám trhu práce, Reforma č. 1
Identifikace opatření	Výzva k předkládání návrhů projektů v rámci Národního plánu obnovy pro oblast vysokých škol pro roky 2023–2025
Název vysoké školy	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Registrační číslo projektu	NPO_UTB_MSMT-2145/2024-4

Zelené dovednosti dle ESCO

Základní informace	
Typ klíčové aktivity	☐ KA1 – Akreditace nových studijních programů ☐ Bakalářský studijní program ☐ Magisterský studijní program ☐ Doktorský studijní program ☒ KA2 – Tvorba nových předmětů ve stávajících studijních programech ☐ KA3 – Kurzy ČZV ☐ Kurz je zakončen mikrocertifikátem
Jméno, příjmení a funkce zpracovatele	Ing. Simona Mrkvičková, Ph.D., garant studijního programu
Název studijního předmětu	Bilanční výpočty udržitelných systémů
Stručný popis obsahu studijního předmětu, včetně uplatnění absolventa na trhu práce	Předmět seznamuje studenty se základy bilančních výpočtů aplikovaných na udržitelné technologické systémy. Důraz je kladen na hmotnostní a energetické bilance jako nástroje pro návrh, optimalizaci a posouzení environmentálních a ekonomických dopadů výrobních procesů. Studenti se naučí využívat bilanční přístupy v kontextu udržitelnosti, cirkulární ekonomiky a principů zeleného inženýrství. Cílem předmětu je osvojit si základy hmotnostních a energetických bilancí v technologických systémech. Naučit se aplikovat bilanční metody na systémy s cílem minimalizace environmentálních dopadů. Pochopit principy udržitelného inženýrství a jejich propojení s bilančními výpočty. Rozvíjet schopnost týmové práce a práce s reálnými daty.
Jakým způsobem a kým byl studijní předmět schválen? Stručně popište.	Předmět bude zařazen do stávajících studijních programů na Fakultě technologické a schvalován v rámci každoročního schvalování studijních plánů Radou studijního programu pro akademický rok 2026/2027.
Datum akreditace/schválení	6.11.2025
Odkaz na webovou stránku předmětu	https://www.utb.cz/veda-a-vyzkum/projekty/resene-projekty/operacni-programy/npo/

	Předmět "Bilanční výpočty udržitelných systémů" vznikl v rámci projektu Podpora zelených dovedností a udržitelnosti na UTB ve Zlíně, registrační č. NPO_UTB_MSMT-2145/2024-4, financováno Evropskou unií – NextGeneration EU.
--	---

Zelené dovednosti dle ESCO (nutné uvést alespoň jednu zelenou dovednost)	
--	--

Název a kód zelené dovednosti č. 1	identifikovat nové možnosti recyklace S4.1.1 - vyhledávat příležitosti http://data.europa.eu/esco/skill/89f5fa96-ae45-4906-902c-d50ca51009c6
Stručný popis, jak konkrétně daný studijní předmět rozvíjí zelenou dovednost?	Studenti prostřednictvím bilančních výpočtů sledují materiálové a energetické toky a učí se rozpoznat, kde vznikají ztráty a odpady. Na jejich základě identifikují příležitosti pro recyklaci a znovuvyužití materiálů.
Jaký bude přínos zelené dovednosti ve výsledcích učení a v praxi?	Schopnost orientace v oblasti recyklace a cirkulární ekonomiky, propojení bilančních metod s praktickými opatřeními vedoucími k vyšší udržitelnosti technologických procesů.

Název a kód zelené dovednosti č. 2	výroba udržitelných produktů S3.3.2 dodržovat právní předpisy a normy v oblasti ochrany životního prostředí http://data.europa.eu/esco/skill/97725325-5287-4ebb-9f83-1ba2c38f465c
Stručný popis, jak konkrétně daný studijní předmět rozvíjí zelenou dovednost?	Studenti se orientují v principech udržitelné výroby a učí se chápat, jak volba materiálů, energetické náročnosti a procesních postupů ovlivňuje environmentální a ekonomickou udržitelnost výrobků.
Jaký bude přínos zelené dovednosti ve výsledcích učení a v praxi?	Schopnost chápat souvislosti mezi bilančními výpočty a principy udržitelné výroby, rozpoznat kritická místa ve výrobních procesech a diskutovat možnosti jejich zlepšení v souladu s Green Dealem a cirkulární ekonomikou.

Název a kód zelené dovednosti č. 3	podporovat povědomí o problematice / ochraně životního prostředí S1.5.5 - poskytovat poradenství ohledně otázek životního prostředí http://data.europa.eu/esco/skill/8abdc43c-2bfd-417c-97c2-27fcdaf53171
Stručný popis, jak konkrétně daný studijní předmět rozvíjí zelenou dovednost?	Předmět rozvíjí schopnost studentů chápat environmentální souvislosti technologických procesů a komunikovat výsledky bilančních výpočtů (emise, odpady, spotřeba energie) tak, aby podporovaly povědomí o ochraně životního prostředí.
Jaký bude přínos zelené dovednosti ve výsledcích učení a v praxi?	Studenti se naučí interpretovat technické údaje v kontextu udržitelnosti a srozumitelně je prezentovat. V praxi tím přispějí k šíření povědomí o dopadech procesů a k podpoře opatření vedoucích ke snížení negativních vlivů na životní prostředí.

Podpis

Garant studijního předmětu

KA2 | Výstupy nové předměty

Komponenta NPO	7.4 Podpora zelených dovedností a udržitelnosti na vysokých školách
Název projektu	Podpora zelených dovedností a udržitelnosti na UTB ve Zlíně
Registrační číslo projektu	NPO_UTB_MSMT-2145/2024-4
Název předmětu	Bilanční výpočty udržitelných systémů

Nový předmět

Sylabus nového předmětu

1. Úvod do předmětu. Význam bilančních výpočtů v technologických systémech. Udržitelnost, ESG rámec, principy zeleného inženýrství.
2. Základní jednotky SI a veličiny v bilančních výpočtech. Rozměrová analýza, význam správného používání jednotek.
3. Způsoby vyjadřování koncentrací a jejich přepočty. Hmotnostní zlomek, molární zlomek, objemová procenta, molarita, molalita; vztahy mezi nimi.
4. Cirkulární ekonomika a environmentální kontext. Materiálové a energetické toky, odpady jako suroviny, Green Deal a legislativní rámec.
5. Jednotkové operace – základní pojmy, klasifikace a význam v technologických procesech. Aparát vs. operace, přehled typů.
6. Základy hmotnostní bilance. Definice systému a proudů, uzavřené a otevřené systémy.
7. Hmotnostní bilance s chemickými reakcemi. Stechiometrie, výtěžnost a konverze.
8. Energetická bilance – první zákon termodynamiky. Formy energie v procesech, energetická účinnost.
9. Energetická bilance otevřených systémů. Účinnost aparátů a procesů, ztráty energie.
10. Úvod do toku tekutin. Energetické bilance proudící tekutiny. Základy rovnic proudění.
11. Základy sdílení tepla. Mechanismy vedení, proudění a jejich kombinace.
12. Kombinované hmotnostní a energetické bilance technologických systémů. Propojení na vybrané jednotkové operace.
13. Bilance v kontextu environmentálních a ekonomických dopadů. Odpady, emise, hodnocení životního cyklu (LCA), ESG reporty, optimalizace procesů.
14. Práce s reálnými daty, zdroje dat, nejistoty a jejich vliv na výpočty. Modelové případové studie udržitelných procesů.

Provazba předmětu na studijní programy vč. seznamu stud. programů	Předmět bude vyučován v AR 2026/2027 ve studijních programech: - Materiály a technologie (Bc.) - Strojírenství a výrobní technologie (Bc.), - Technologie a hodnocení potravin (Bc.). Doloženo v Usnesení Rady studijního programu ze dne 6. 11. 2025.
Stručný popis předmětu	Předmět seznamuje studenty se základy bilančních výpočtů aplikovaných na udržitelné technologické systémy. Důraz je kladen na hmotnostní a energetické bilance jako nástroje pro návrh, optimalizaci a posouzení environmentálních a ekonomických dopadů výrobních procesů. Studenti se naučí využívat bilanční přístupy v kontextu udržitelnosti, cirkulární ekonomiky a principů zeleného inženýrství. Cílem předmětu je: Osvojit si základy hmotnostních a energetických bilancí v technologických systémech. Naučit se aplikovat bilanční metody na systémy s cílem minimalizace environmentálních dopadů. Pochopit principy udržitelného inženýrství a jejich propojení s bilančními výpočty. Rozvíjet schopnost týmové práce a práce s reálnými daty.
Popis, jak rozvíjí zelené dovednosti a definuje výsledky učení v souladu s ESCO	Popis, jak předmět rozvíjí zelené dovednosti a definuje výsledky učení v souladu s ESCO je uveden v samostatném souboru: <i>FT Formular_KA2_ESCO_Bilanční výpočty udržitelných systému.docx</i>
Link studijního předmětu	https://www.utb.cz/veda-a-vyzkum/projekty/resene-projekty/operacni-programy/npo/ Předmět <i>Bilanční výpočty udržitelných systémů</i> vznikl v rámci projektu Podpora zelených dovedností a udržitelnosti na UTB ve Zlíně, registrační č. NPO_UTB_MSMT-2145/2024-4, financováno Evropskou unií – NextGeneration EU.
Screenshot IS	Pokračuje na str. 3.

Vítejte Prohlášení Uchazeč Absolvent Webové služby ECTS Přihlašovací údaje

Prohlášení (S025)

Programy a specializace
Předměty
Pracoviště
Křídla
Studenti
Kouškové termíny
Rozvrhové akce
Kvalifikační práce
Předzapis. kroužky
Křídla
Křídla - celoročně
Křídla - rok
Křídla - práce
Křídla - časů
Křídla - stránka
Křídla - kalendář
Křídla - předpověď

Předmět

Task/export: PDF CSV ?

Zkratka pracoviště % Zkratka předmětu % Název Bilanční výpočty udržitelných sys Rok 2025/2026

Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace

Fakulta Význam předmětu Má rozvrh Periodicita Hledat

Nalezeno 1 záznam Export do XLS

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu / Název Varianta

TUIP / TP4BV Bilanční výpočty udržitelných systémů 2025/2026

Popis předmětu Studijní program Seznam studentů Rozvrh Termíny Rozvrhové akce Oprávnění u předmětu

Pracoviště / Zkratka TUIP / TP4BV Akademický rok 2025/2026

Název Bilanční výpočty udržitelných systémů Způsob zakončení Klasifikovaný zápočet

Akreditováno / Ano, 5 Kred. Forma zakončení Kombinovaná

Kredity Rozsah hodin Seminář 4 [HOD/TYD] Zápočet před zkouškou Ne

Obs/max Statut A Statut B Statut C Automatické uznávání zápočtu před zkouškou Ano pro FAI v případě předch. hodnocení Fx, ano pro FAM v případě předch. hodnocení Fx, ano pro FHS v případě předch. hodnocení Fx, ano pro FLK v případě předch. hodnocení Fx, ano pro FMK v případě předch. hodnocení Fx, ano pro FT v případě předch. hodnocení Fx, ne pro ostatní fakulty.

Letní semestr 0 / - 0 / - 0 / - Počítán do průměru ANO

Zimní semestr 0 / - 0 / - 0 / - Opakovaný zápis NE

Rozvrh Ano Vyučovaný semestr Letní semestr

Minimum (B + C) studentů nestanovené Volně zapisovatelný předmět Ano

Vyučovací jazyk Čeština Počet dnů praxe 0

Počet hodin kontaktní výuky Periodicita každý rok Hodnotící stupnice A|B|C|D|E|F|FX

Periodicita upřesnění Základní teoretický předmět Ne

Profilující předmět Ne

Nahrazovaný předmět Žádný

Vyloučené předměty Nejsou definovány

Podmiňující předměty Nejsou definovány

Předměty informativně doporučené Nejsou definovány

Předměty, které předmět podmiňuje Nejsou definovány

Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: Obrázek PNG, XLS

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je osvojit si základy hmotnostních a energetických bilancí v technologických systémech. Naučit se aplikovat bilanční metody na systémy s cílem minimalizace environmentálních dopadů. Pochopit principy udržitelného inženýrství a jejich propojení s bilančními výpočty. Rozvíjet schopnost týmové práce a práce s reálnými daty. Tento předmět "Bilanční výpočty udržitelných systémů" vznikl v rámci projektu Podpora zelených dovedností a udržitelnosti na UTB ve Zlíně, registrační č. NPO_UTB_MSMT-2145/2024-4, financováno Evropskou unií - Next Generation EU.

Podpis

Garant studijního předmětu: Ing. Simona MRKVIČKOVÁ, Ph.D.