



Analiza śladu węglowego i wodnego organizacji

Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Jakość i rozwój produktu Specjalność Menedżer zielonej transformacji Jednostka organizacyjna UEP Poziom kształcenia studia drugiego stopnia (po st. inżynierskich) Forma studiów stacjonarne Profil kształcenia ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2025/2026 Kod przedmiotu UEPJiRP12S.42C.206061.25 Język wykładowy Polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Blok C	
Osoba odpowiedzialna za treść sylabusu		Anna Lewandowska	
Okres Semestr 2		Forma zaliczenia Zaliczenie Forma prowadzenia i godziny zajęć <ul style="list-style-type: none"> • Uczestnictwo w wykładach: 15 • Uczestnictwo w ćwiczeniach: 15 	
		Liczba punktów ECTS 2	

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie się z koncepcją i metodyką oceny śladu węglowego
C2	Zapoznanie się z koncepcją i metodyką oceny śladu wodnego
C3	Nabywanie praktycznych umiejętności w zakresie obliczania śladu węglowego oraz wodnego

Cele kształcenia UEP

Kod	Treść celu
CS2_1.1	student krytycznie rozważa kwestie teoretyczne i praktyczne
CS2_1.2	student krytycznie ocenia alternatywy w celu wypracowania optymalnego rozwiązania
CS2_1.3	student rozumie najważniejsze aspekty wpływu makro- i mikrootoczenia na decyzje biznesowe
CS2_3.1	student rozumie i docenia, jak względy etyczne oraz zasady zrównoważonego rozwoju wpływają na decyzje biznesowe
CS2_3.2	student rozumie społeczną odpowiedzialność biznesu i istotę zrównoważonego rozwoju

Wymagania wstępne

Umiejętność wyszukiwania informacji w Internecie; Umiejętność sporządzania prezentacji w MS Power Point

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy			
W1	Student rozumie ideę i główne cechy śladu węglowego oraz wodnego	K2_W02, K2_W03	Quiz na platformie moodle, Przygotowanie prezentacji/projekt grupowy
W2	Student opisuje różne normy oraz podejścia dotyczące śladu węglowego oraz wodnego.	K2_W02, K2_W03, K2_W07, K2_W09	Quiz na platformie moodle
W3	Student zna najważniejsze zasady inwentaryzacji i kwantyfikacji śladu węglowego oraz wodnego.	K2_W02, K2_W03, K2_W07, K2_W09	Quiz na platformie moodle
Umiejętności			
U1	Student wymienia i charakteryzuje poszczególne zakresy emisji gazów cieplarnianych.	K2_U01	Quiz na platformie moodle
U2	Student nabywa umiejętności w wykorzystaniu narzędzia do kalkulacji śladu węglowego i wodnego.	K2_U01, K2_U05	Quiz na platformie moodle
U3	Student umie przeanalizować i zinterpretować wyniki przykładowych analiz śladu wodnego/węglowego.	K2_U01, K2_U05	Quiz na platformie moodle, Przygotowanie prezentacji/projekt grupowy
Kompetencji społecznych			
K1	Student rozwija swą świadomość i wrażliwość ekologiczną w odniesieniu do ważnych społecznie zagadnień.	K2_K04	Przygotowanie prezentacji/projekt grupowy

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele kształcenia dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Gazy cieplarniane i zasoby wodne - wprowadzenie	C1, C2	W1, K1
2.	Źródła emisji gazów cieplarnianych - przykłady i ogólna charakterystyka	C1	W1, K1

Lp.	Treści programowe	Cele kształcenia dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
3.	Wymagania prawne związane z ochroną klimatu i ochroną zasobów wodnych	C1, C2	W1, K1
4.	Standardy i normy w zakresie inwentaryzacji oraz kalkulacji śladu węglowego i wodnego (normy ISO, GHG Protocol, powiązanie ze standardami sprawozdawczości zrównoważonego rozwoju)	C1, C2	W1, W2, U1, K1
5.	Inwentaryzacja w analizach śladu węglowego oraz wodnego - podstawy teoretyczne oraz specjalistyczne oprogramowanie służące do inwentaryzacji i kwantyfikacji wpływu na środowisko w zakresie śladu węglowego i wodnego	C1, C2, C3	W3, U1, U2, U3, K1
6.	Ocena wpływu w analizach śladu węglowego i wodnego - podstawy teoretyczne oraz specjalistyczne oprogramowanie służące do inwentaryzacji i kwantyfikacji wpływu na środowisko w zakresie śladu węglowego i wodnego	C1, C2, C3	W3, U3, K1
7.	Interpretacja wyników analizy śladu węglowego oraz wodnego - podstawy teoretyczne oraz specjalistyczne oprogramowanie służące do inwentaryzacji i kwantyfikacji wpływu na środowisko w zakresie śladu węglowego i wodnego	C1, C2	W1, K1

Literatura

Obowiązkowa

- Berger M and Finkbeiner M (2013) Methodological challenges in volumetric and impact oriented water footprints. *Journal of Industrial Ecology* 17(1): 79-89
- Boulay AM et al. (2018) The WULCA consensus characterization model for water scarcity footprints: assessing impacts of water consumption based on available water remaining (AWARE). *International Journal of Life Cycle Assessment* (2018) 23:368-378
- Śliwińska A (2022) Ślad węglowy organizacji — praktyczny przewodnik dla przedsiębiorcy. *Marketing i Rynek/Journal of Marketing and Market Studies* 11:13-22
- Wróbel-Jędrzejewska M, Steplewska U, Polak E (2019) Analiza śladu wodnego przykładowych produktów rolno-spożywczych. *Postępy Nauki i Technologii Przemysłu Rolno-Spożywczego* 74(2):60-78
- Wróbel-Jędrzejewska M, Wodarczyk E, Polak E (2022) Emisje gazów cieplarnianych w produkcji mrożonych produktów rolno-spożywczych. *Przemysł Spożywczy* 76:30-37
- Wałach D (2023) Wpływ składu mieszanek betonowych nowej generacji na ich ślad węglowy. *Materiały Budowlane* 610:28-31

Zalecana

- Greenhouse Gas Protocol (2011) A Corporate Accounting and Reporting Standard. Revised edition. WBCSD & WRI <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>
- Greenhouse Gas Protocol (2011) Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard. WBCSD & WRI https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Product-Life-Cycle-Accounting-Reporting-Standard_041613.pdf
- Hoekstra AY et al. (2011) The Water Footprint Assessment Manual. Setting the Global Standard. Water Footprint Network. https://www.waterfootprint.org/resources/TheWaterFootprintAssessmentManual_English.pdf
- PN-EN ISO 14064-1 Gazy cieplarniane - Część 1: Specyfikacja i wytyczne kwantyfikowania oraz raportowania emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych na poziomie organizacji. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa
- PN-EN ISO 14067 Gazy cieplarniane - Ślad węglowy wyrobów - Wymagania i wytyczne dotyczące kwantyfikacji. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa
- PN-EN ISO 14046 Zarządzanie środowiskowe - Ślad wodny - Zasady, wymagania i wytyczne. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Wykład z prezentacją multimedialną, Projekt w ramach studium przypadku (case study)

Metody nauczania	Sposób zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
Wykład	Quiz na platformie moodle	Warunki zaliczenia przedmiotu są podawane do wiadomości studentów przez prowadzącego na pierwszych zajęciach.
Ćwiczenia	Przygotowanie prezentacji/projekt grupowy	Warunki zaliczenia przedmiotu są podawane do wiadomości studentów przez prowadzącego na pierwszych zajęciach.

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Uczestnictwo w wykładach	15	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	15	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	4	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	6	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10	
Przygotowanie projektu	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 40	ECTS 1.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 25	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
K2_K04	absolwent jest gotów do angażowania się w przedsięwzięcia o charakterze gospodarczym, społecznym i kulturowym, kierując się celami zrównoważonego rozwoju oraz zasadami inkluzywności
K2_U01	absolwent potrafi pozyskiwać, analizować, integrować i wykorzystywać informacje właściwe dla studiowanego kierunku z dostępnej literatury oraz wybranych baz danych, dokonywać ich syntezy, interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski i formułować opinie
K2_U05	absolwent potrafi planować i przeprowadzać badania dotyczące jakości i rozwoju produktu, w tym pomiary i symulacje oparte na wykorzystaniu metod i narzędzi cyfrowych, interpretować uzyskane wyniki i formułować na ich podstawie wnioski
K2_W02	absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu główne trendy rozwojowe, w szczególności trend zrównoważonej produkcji i konsumpcji, oraz aktualne osiągnięcia technologiczne i organizacyjne, właściwe dla kierunku studiów
K2_W03	absolwent zna i rozumie znaczenie analizy społeczno-gospodarczych i środowiskowych trendów w zakresie jakości i rozwoju produktów oraz jej wpływ na prowadzenie działalności biznesowej właściwej dla kierunku studiów
K2_W07	absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady tworzenia i doskonalenia systemów zarządzania ze szczególnym uwzględnieniem zrównoważonego zarządzania organizacją
K2_W09	absolwent zna i rozumie zagadnienia związane z oddziaływaniem produktu i związanych z nim procesów technologicznych na środowisko, w tym w odniesieniu do celów zrównoważonego rozwoju

Ten utwór jest dostępny na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowa (CC BY 4.0). Autor: Anna Lewandowska