

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Cykl życia systemów
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Poziom studiów	studia drugiego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	język polski / język angielski
Koordynator	prof. dr hab. Joanna Kostecka
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. Joanna Kostecka

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
3	6	6							2

1.2. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)

zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawy z zakresu fizyki, chemii, modelowania matematycznego, ochrony środowiska oraz diagnostyki urządzeń energetycznych i gospodarki odpadami.

Dla chętnych do uczestniczenia w kursie w języku angielskim, podstawy znajomości języka.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniem cykl życia systemów
C2	Uporządkowanie i poszerzenie wiedzy w zakresie podstaw zintegrowanych systemów zagospodarowania odpadów
C3	Uporządkowanie i poszerzenie wiedzy w zakresie podstaw zintegrowanych systemów odnawialnych źródeł energii
C4	Wykształcenie umiejętności studentów w pracy samodzielnej i zespołowej. Przygotowanie projektu.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	zna wpływ prezentowanych wariantów zarządzania gospodarką odpadami i produkcji odnawialnych źródeł energii działania na środowisko	K_W02
EK_02	ma wiedzę na temat prośrodowiskowego zarządzania przedsiębiorstwem w zakresie gospodarki odpadami i energetyce odnawialnej	K_W02
EK_03	przygotowując i prezentując na forum wszystkich studentów projekt w zakresie określania LCA , student korzysta z publikacji naukowych w języku polskim i angielskim	K_U02 K_U09
EK_04	analizuje cykl życia systemów uwzględniając ich wpływ na środowisko	K_U03 K_U05 K_U08
EK_05	potrafi współpracować w zakresie poszukiwań rozwiązań technicznych i logistycznych minimalizujących negatywne wpływy na jakość życia i zdrowia ludzi i zwierząt oraz stan środowiska przyrodniczego	K_U02 K_U03
EK_06	jest gotów do działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy, w tym działania na rzecz środowiska przyrodniczego, jednocześnie uznając znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z OZEiGO	K_K02

3.2 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Cykl życia - ewolucja terminu
Cykl życia systemów naturalnych i tworzonych przez człowieka na przykładach z różnych dziedzin działalności
Przykłady cyklu życia systemów w kontekście: (1) identyfikowania i oceny ilościowej obciążeń wprowadzanych do środowiska tj. zużytych

materiałów i energii oraz emisji odpadów wprowadzanych do środowiska ; przykłady modeli zarządzania w przedsiębiorstwach z zakresu OZE i GO w wybranych krajach europejskich
(2)oceny potencjalnych wpływów tych obciążeń
(3) szacowania dostępnych opcji, w celu zmniejszenia występujących obciążeń
Wymagania ISO 14040; społeczne znaczenie znajomości LCA i SDLC

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych

Treści merytoryczne
LCA, podstawowe terminy, przykłady. Podstawy przygotowania projektu studenckiego z zakresu opracowania LCA
Cykle życia produktów, cykle życia systemów. Rozwiązywanie przykładów metodą aktywnej edukacji
Alternatywne sposoby widzenia kosztów życia systemów na wybranych przykładach
Porównywanie przykładowych cykli życia systemów poprzez przygotowanie i prezentację studenckich projektów

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna z elementami dyskusji

Ćwiczenia projektowe: analiza tekstów z dyskusją, metoda projektów (praktyczny), praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja).

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np. kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_ 01	projekt, kolokwium	w, ćw
EK_ 02	projekt, kolokwium	w, ćw
EK_ 03	projekt	ćw
EK_ 04	projekt, kolokwium	w, ćw
EK_ 05	obserwacja w trakcie zajęć, projekt	ćw
EK_ 06	obserwacja w trakcie zajęć, projekt	ćw

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: zaliczenie
Ćwiczenia projektowe: zaliczenie z oceną, kolokwium
O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z kolokwium oraz projektu: dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%.
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

**5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW
W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS**

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	12
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	–przygotowanie do zajęć 36
SUMA GODZIN	52
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa: 1. Kowalski Z., Kulczycka J., Góralczyk M. Ekologiczna ocena cyklu życia procesów wytwórczych (LCA). PWN, Warszawa, 2007. 2. Adamczyk W. Ekologia wyrobów: jakość, cykl życia, projektowanie. PWE, Warszawa, 2004.
Literatura uzupełniająca: 1. Górzyński J. Podstawy analizy środowiskowej wyrobów i obiektów. WNT, Warszawa, 2007. 2. Joachimiak-Lechman K. 2014. Środowiskowa ocena cyklu życia (LCA) i rachunek kosztów cyklu życia (LCC). Aspekty porównawcze. Ekonomia i środowisko, 1(48). 81- 96. 3. Kostecka J., Podolak A. 2019. Społeczna znajomość koncepcji cyklu życia i jej odniesienie środowiskowe. Polish Journal for Sustainable Development. 23(1). 79-88. DOI: 10.15584/pjsd.2019.23.1.10 4. Kostecka J., Garczyńska M., Progorowicz S. 2020. Rozpoznawanie elementów oceny cyklu życia (LCA) jako wsparcie organizacji zrównoważonej gospodarki odpadami komunalnymi i edukacji. Polish Journal for Sustainable Development. 24(1) 87-94. DOI: 10.15584/pjsd.2020.24.1.9

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej