

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	ENERGETYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Ekologia					
Rodzaj modułu:	MODUŁ KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO					
Język wykładowy:	Język polski*					
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	1	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	16/12	-	-	-	-
Forma zaliczenia:	Zoc					
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z matematyki i fizyki.					

Cele kształcenia:

Cel 1: Poznanie technologii ograniczania emisji w energetyce.
Cel 2: Nabycie umiejętności doboru technologii ochrony środowiska.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:		
W01	Zna i rozumie ekonomiczne, prawne, etyczne i ekologiczne uwarunkowania związane z wytwarzaniem, magazynowaniem, przesyłaniem i wykorzystaniem nośników energii.	K1E_W11
umiejętności:		
U01	Potrafi oceniać podstawowe zagrożenia, czynniki szkodliwe i niebezpieczne towarzyszące wytwarzaniu nośników energii i eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych.	K1E_U14
kompetencji społecznych:		
K01	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz do inicjowania działań inżynierskich na rzecz interesu publicznego.	K1E_K04

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykład:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w1	Rodzaje zanieczyszczeń oraz ich szkodliwość: SO ₂ , NO _x , CO, sadza, węglowodory, CO ₂ .	2/2
w2	Przepisy i regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska.	2/2
w3	Metody zmniejszania emisji zanieczyszczeń oraz emisji SO ₂ i NO _x . Innowacyjne techniki odpylania gazów.	3/2
w4	Ochrona wód powierzchniowych. Gospodarka ściekowa.	3/2
w5	Zagospodarowanie stałych odpadów paleniskowych. Ochrona przed hałasem.	3/2
3w6	Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym.	3/2

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
1. Metody kształcenia: wykład multimedialny. 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: programy: Excel, STATISTICA.	
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU	
1. Formy zaliczenia: Zaliczenie z oceną 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się: obserwacja postaw studentów: odpowiedzi na pytania, zaliczenie pisemne: kolokwium 3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się.	
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA	
Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	16/12
Udział w wykładach	16/12
Udział w innych formach zajęć - seminaria	-
Samodzielna praca studenta (godziny nie kontaktowe)	44/48
Przygotowanie do wykładu	20/20
Przygotowanie do innych form zajęć	-
Przygotowanie do kolokwium	24/28
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć	-
Łączna liczba godzin	60
Punkty ECTS za moduł	2
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa: 1. Becla A., Podstawy procesów gospodarowania w środowisku. Wyd. Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2020. 2. Wnukowska B., Efektywność energetyczna. Wybrane zagadnienia. Wyd. Collegium Witelona, 2023. 3. Szkarowski A., Teoria, praktyka, ekologia. Wyd. Techniczne, Warszawa 2021.	
Literatura uzupełniająca: 1. Lewandowski M., Proekologiczne odnawialne źródła energii. PWN, Warszawa 2022. 2. Zarzycki R., Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska. WNT, Warszawa 2019. 3. Rozporządzenie Ministerstwa Ochrony Środowiska 2020-2024.	

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)