

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:	obowiązkowy					
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	30/12	-	-	-	-
Forma zaliczenia:	Zaliczenie na ocenę					
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 ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

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

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 .	5/2
w2	Przepisy i regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska.	5/2
w3	Pierwotne metody zmniejszania emisji zanieczyszczeń. Metody wtórne zmniejszania emisji SO ₂ i NO _x . Odpylanie gazów.	5/2

w4	Ochrona wód powierzchniowych. Gospodarka ściekowa.	5/2
w5	Zagospodarowanie stałych odpadów paleniskowych. Ochrona przed hałasem.	5/2
w6	Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym.	5/2

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1. Metody kształcenia:** Podająca, poszukująca.
2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: Wykład z wykorzystaniem technik audio-wizualnych.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu.

Sprawdzian wiedzy.

Kryteria oceny formującej:

Poprawność odpowiedzi na pytania kontrolne.

Kryteria oceny podsumowującej:

Zaliczenie wykładu (ocena wiedzy):

Ocena poprawności odpowiedzi jednostkowej – ułamek ilość punktów przypisanych do pytania, wyrażony w procentach:

Odpowiedź poprawna, pełna – 100%.

Odpowiedź poprawna, niepełna (w nieznacznym stopniu) – 80%.

Odpowiedź poprawna, połowiczna – 60%.

Odpowiedź poprawna, znacząco niepełna – 40%.

Odpowiedź niepoprawna – 20%.

Skala ocen – udział ilości punktów zdobytych przez studenta do maksymalnej ilości punktów, wyrażony w procentach:

50÷59% - ocena dostateczna,

60÷69% - ocena dostateczna plus,

70÷79% - ocena dobra,

80÷89% - ocena dobra plus,

powyżej 90% - ocena bardzo dobra

Ocena podsumowująca:

Ocena z modułu: ocena wiedzy.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	30/12
Udział w wykładach	30/12
Udział w innych formach zajęć - seminaria	-
Inne udział w kolokwium	-
Samodzielna praca studenta (godziny nie kontaktowe)	30/48
Przygotowanie do wykładu	15/20
Przygotowanie do innych form zajęć	-
Przygotowanie do kolokwium	15/28
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć	-
Inne - gromadzenie materiałów do seminarium, opracowanie prezentacji multimedialnej .	-
Łączna liczba godzin	60
Punkty ECTS za moduł	2

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Czaja S., Becla A., Ekologiczne podstawy procesów gospodarowania. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2007.
2. Szkarowski A., Spalanie gazów: teoria, praktyka, ekologia. WNT, Warszawa 2014.
3. Zarzycki R., Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska. WNT, Warszawa 2009.

Literatura uzupełniająca:

1. Klugmann-Radziemska E., Lewandowski M., Proekologiczne odnawialne źródła energii. PWN, Warszawa 2017.
2. Goh Bee H., Smart cities as a solution for reducing urban waste and pollution. IGI Global, 2016.
3. Graedel T., Allenby B., Industrial ecology and sustainable engineering. International, 2010.