

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: ZARZĄDZANIE ENERGIĄ W OBIEKTACH PRZEMYSŁOWYCH I BUDOWLANYCH									Kod przedmiotu: KNT/E-IP/DiEIE/40	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Energy management in industrial and construction facilities										
Kierunek studiów: Energetyka				Profil: praktyczny				Poziom studiów: I stopnia		
Specjalność/specjalizacja: Dozór i eksploatacja instalacji energetycznych				Forma zaliczenia przedmiotu: egzamin				Semestr studiów: 6		
Nazwa modułu programu: kierunkowy				Język w jakim prowadzone są zajęcia: polski						
Tryb studiów	Forma zajęć								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS:
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe	Lekt orat		
Tryb stacjonarny	15	-	-	-	30	-	-	-	45	5
Tryb niestacjonarny	15	-	-	-	15	-	-	-	30	
Jednostka realizująca przedmiot: Kolegium Nauk Technicznych										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): dr Adam Danch(adanch@wszop.edu.pl)										
CEL PRZEDMIOTU:										
C1.	Zapoznanie studentów z regulacjami prawnymi i normami dotyczącymi efektywności energetycznej									
C2.	Zapoznanie studentów z narzędziami i technikami poprawy wydajności energetycznej									
C3.	Zdobycie umiejętności wykonania bilansu energetycznego e przedsiębiorstwie oraz obliczenia śladu węglowego procesu, produktu, przedsiębiorstwa									
WYMAGANIA WSTĘPNE:										
1.	Wiedza z zakresu algebry i analizy matematycznej oraz fizyki									
2.	Umiejętność czytania i korzystania z norm									
3.	Wiedza z zakresu technik i procesów wytwarzania i inżynierii utrzymania maszyn									

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:		ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
EU1	Posiada teoretyczną i praktyczną wiedzę w zakresie zarządzania energią w przedsiębiorstwie zarówno z punktu widzenia nowych technologii (automatyzacja), jak i metod zarządzania.	E KW_05, E KW_07 E KW_02
EU2	Potrafi określić podstawowe czynniki wpływające na energochłonność procesów produkcyjnych i potrafi obliczyć podstawowe wskaźniki	E KU_10
EU3	Potrafi zaproponować i implementować korzystne procedury wpływające na zmniejszenie energochłonności przedsiębiorstwa.	E KU_07
EU4	Potrafi dobrać działania zarządcze adekwatne do sytuacji w jakiej znajduje się organizacja dla potrzeb środowiska społecznego i jest gotów wdrażać te działania do praktyki.	E KK_01

TREŚCI PROGRAMOWE:

L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	Regulacje prawne i normowe w zakresie zarządzania energią i ich konsekwencje dla przedsiębiorstw produkcyjnych: ustawa o efektywności energetycznej; norma PN-EN ISO 50001, EMAS, PN-EN ISO 14001.	3	3
W2	Bilans energetyczny studium przypadku: budynek; linia produkcyjna; transport wewnętrzny. Definiowanie wskaźników.	3	3
W3	Program redukcji zużycia energii: w przedsiębiorstwie. Mapowanie procesów. Pomiar wydajności energetycznej procesów produkcyjnych. Program zrównoważonej redukcji zużycia energii. Przeszkody we wdrażaniu i utrzymaniu programów redukcji zużycia energii	3	3
W4	Narzędzia i techniki poprawy wydajności energetycznej. Wyznaczenie śladu węglowego procesu produkcji (studium przypadku) na bazie algorytmu procesu. Punkty krytyczne.	3	3
W5	Zarządzanie energią w przedsiębiorstwie. Cele polityki zrównoważonego zarządzania energią. Wybrane wskaźniki SDGs-UN.	3	3
RAZEM:		15	15

FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:

Egzamin ustny i/lub pisemny określony na pierwszych zajęciach przez prowadzącego przedmiot.

L.p.	PROJEKT	Liczba godzin	
		S	N
P1	Przedstawienie i omówienie tematyki projektów. Wymagania do opracowania projektów. Przygotowanie założeń do projektów.	4	2
P2	Realizacja projektów (<i>z podziałem na zespoły lub indywidualnych</i>) z zakresu bilansu energetycznego oraz analizy i oceny oddziaływanie wybranego przedsiębiorstwa na środowisko.	26	13
RAZEM:		30	15

FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Ocena - opracowania i prezentacji projektu.**NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE**

1.	Laptop, rzutnik multimedialny.
2.	Wykład z prezentacją multimedialną, rzutnik
3.	Zespołowe lub indywidualne opracowanie projektu
4.	Studium przypadków, analiza zdarzeń, dyskusja

OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1. godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	45	30
2. samodzielne przygotowanie do zajęć	35	35

3.	przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	22	37
4.	udział w konsultacjach	5	5
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	15	15
6.	egzamin / zaliczenie	3	3
SUMA GODZIN		125	125
LICZBA PUNKTÓW ECTS		5	5

LITERATURA PODSTAWOWA:

1.	PN-EN ISO 5001:2018-09, <i>Systemy zarządzania energią - Wymagania i wytyczne dotyczące stosowania</i>
2.	K. Oung: <i>Zarządzanie energią w przedsiębiorstwie</i> , PWN 2015
3.	J. Szymczyk: <i>Podręcznik do samooceny zużycia energii dla MŚ</i> , KAPE 2020 https://www.gov.pl/web/audytywmsp/podrecznik-dla-przedsiębiorcy

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1.	J. Brzóska, M. Krannich: <i>Modele biznesu innowacyjnej energetyki</i> , Zeszyty naukowe UE w Katowicach, (280) 2016
2.	Kalkulator śladu węglowego: https://offset.climateutralnow.org/footprintcalc
3.	Self-audyt: https://www.gov.pl/web/audytywmsp/self-audyt-narzedzie-do-samodzielnego-audytu-energetycznego-przedsiębiorstwa

PRZYDATNE INFORMACJE

1.	<p>PLATFORMA MOODLE zawiera :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu ▪ przedmiotowe efekty uczenia się ▪ zalecaną literaturę ▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu
2.	BIBLIOTEKA WSZOP zapewnia literaturę podstawową do przedmiotu oraz wybrane pozycje literatury uzupełniającej, w tym dostęp do zbiorów cyfrowych i Platformy IBUK Libra
3.	<p>ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kierunkowe efekty uczenia się ▪ karty przedmiotów ▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich
4.	<p>WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr ▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej ▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego
5.	Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia
6.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022