

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: ZARZĄDZANIE ENERGIĄ W OBIEKTACH PRZEMYSŁOWYCH I BUDOWLANYCH									Kod przedmiotu: KNT/E-IP/DiEIE/37	
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	-	-	-	15	-	-	-	30	6
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.	2	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.	10	10
P3	Prezentacja projektów, dyskusja	3	3
RAZEM:		15	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	

		<i>tryb stacjonarny</i>	<i>tryb niestacjonarny</i>
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	30	30
2.	wykonanie sprawozdania, prezentacji itp.	30	30
3.	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	30	30
4.	przygotowanie do kolokwium, egzaminu i innych form zaliczenia	20	20
5.	udział w konsultacjach	10	10
6.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	30	30
SUMA GODZIN		150	150
LICZBA PUNKTÓW ECTS		6	6

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 UZUPELNIAJĄCA:

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

INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:

1.	Materiały dydaktyczne do przedmiotu mogą być zamieszczane w Elektronicznym Niezbędniku Studenta (ENS) lub przekazane w formie elektronicznej staroście grupy
2.	Literatura podstawowa do przedmiotu jest dostępna w Bibliotece WSZOP
3.	Plan studiów, efekty uczenia się oraz karty przedmiotów są udostępniane studentom w ENS
4.	Harmonogram zajęć na każdy semestr jest zamieszczany w Wirtualnym Dziekanacie
5.	Harmonogram sesji egzaminacyjnej oraz ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego są udostępnione na tablicy informacyjnej we WSZOP oraz w Wirtualnym Dziekanacie
6.	Terminy egzaminów z prowadzącym zajęcia ustala starosta roku
7.	Terminy konsultacji prowadzących zajęcia są zamieszczane w ENS
8.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022