

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: ZARZĄDZANIE ENERGIĄ W PRZEDSIĘBIORSTWIE									Kod przedmiotu: KNT/ZiIP-IP/K/34	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: ENERGY MANAGEMENT IN BUSINESS										
Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji				Profil: praktyczny				Poziom studiów: I stopnia		
Specjalność/specjalizacja: -				Forma zaliczenia przedmiotu: zaliczenie na ocenę				Semestr studiów: 7		
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	3
Tryb niestacjonarny	9	15	-	-	-	-	-	-	24	
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									
4.	Podstawowa wiedza z zakresu funkcjonowania firmy produkcyjnej i podstaw zarządzania									

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:		ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
EU1	zna i rozumie praktyczną wiedzę w zakresie zarządzania energią w przedsiębiorstwie zarówno z punktu widzenia nowych technologii (automatyzacja), jak i metod zarządzania. Zna i rozumie strategię społecznej odpowiedzialności	ZIP KW_04, ZIP KW_06, ZIP KW_13
EU2	potrafi określić podstawowe czynniki wpływające na energochłonność procesów produkcyjnych	ZIP KU_02, ZIP KU_12
EU3	potrafi zaproponować i implementować korzystne procedury wpływające na zmniejszenie energochłonności przedsiębiorstwa. Rozumie korzyści i potrafi stosować synergę wiedzy inżynierskiej, wiedzy środowiskowej i wiedzy biznesowej dla gospodarki zarządzania energią	ZIP KU_10, ZIP KU_11
EU4	jest gotów do działania zarządczego adekwatnego do sytuacji w jakiej znajduje się organizacja dla potrzeb środowiska społecznego. Jest gotów wdrażać te działania do praktyki.	ZIP KK_01, ZIP KK_02

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	
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	2
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	1
RAZEM:		15	9

FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:

Zaliczenie ustne i/lub pisemne określone na pierwszych zajęciach przez prowadzącego przedmiot.

L.p.	ĆWICZENIA	Liczba godzin	
		S	N
ĆW1	Określenie warunków zaliczenia ćwiczeń – praca w grupach. Narzędzia i techniki bilansu energetycznego.	2	2
ĆW2	Analiza przypadku: ocena czynników wpływających na zużycie energii, zdefiniowanie i wyznaczenie wskaźnika zapotrzebowania energetycznego <i>budynku</i> w oparciu o wykonane samodzielnie arkusze kalkulacyjne.	4	4
ĆW3	Analiza przypadku: ocena czynników wpływających na zużycie energii, zdefiniowanie i wyznaczenie wskaźnika zapotrzebowania energetycznego <i>linii produkcyjnej</i> . Wskaźnik efektywności energetycznej maszyn. Ślad węglowy produktu.	4	4
ĆW4	Przygotowanie propozycji programu wdrożeniowego: algorytm postępowania wybranego przypadku. Analiza możliwości ograniczenia zużycia energii	3	5
ĆW5	Analiza potencjalnych przeszkód we wdrażaniu i utrzymaniu zaproponowanego programu. Ocena opracowań studenckich.	2	
RAZEM:		15	15

FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU :

Na podstawie obecności i aktywności na zajęciach oraz ocen z pracy ćwiczeniowej.

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	30	24
2.	samodzielne przygotowanie do zajęć	5	8
3.	przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	25	28
4.	udział w konsultacjach	5	5
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	8	8
6.	egzamin / zaliczenie	2	2
SUMA GODZIN		75	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS		3	3

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.climateneutralnow.org/footprintcalc
3.	Self-audit: https://www.gov.pl/web/audytywmsp/self-audit-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 2022/2023