

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: <b>ZARZĄDZANIE ENERGIĄ W OBIEKTACH PRZEMYSŁOWYCH I BUDOWLANYCH</b>									Kod przedmiotu: <b>KNTiZ/E-IP/DiEIE/38</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: <b>Energy management in industrial and construction facilities</b>										
Kierunek studiów: <b>Energetyka</b>				Profil: <b>praktyczny</b>				Poziom studiów: <b>I stopnia</b>		
Specjalność/specjalizacja: <b>Dozór i eksploatacja instalacji energetycznych</b>				Forma zaliczenia przedmiotu: <b>egzamin</b>				Semestr studiów: <b>6</b>		
Nazwa modułu programu: <b>kierunkowy</b>				Język w jakim prowadzone są zajęcia: <b>polski</b>						
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	4
Tryb niestacjonarny	15	-	-	-	15	-	-	-	30	
Jednostka realizująca przedmiot: <b>Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania</b>										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): <b>dr Adam Danch (adanch@wszop.edu.pl)</b>										
<b>CEL PRZEDMIOTU:</b>										
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									
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE:</b>										
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									

<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:</b>		<b>ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>	
EU1	Posiada teoretyczną i praktyczną wiedzę w zakresie zarządzania energią w przedsiębiorstwie zarówno z punktu widzenia nowych technologii (automatyzacja), jak i metod zarządzania.	<b>E KW_05, E KW_07</b> <b>E KW_02</b>	
EU2	Potrafi określić podstawowe czynniki wpływające na energochłonność procesów produkcyjnych i potrafi obliczyć podstawowe wskaźniki	<b>E KU_10</b>	
EU3	Potrafi zaproponować i implementować korzystne procedury wpływające na zmniejszenie energochłonności przedsiębiorstwa.	<b>E KU_07</b>	
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.	<b>E KK_01</b>	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE:</b>			
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
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b>			
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
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b> Ocena- opracowania i prezentacji projektu.			
<b>NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE</b>			
1.	Laptop, rzutnik multimedialny.		
2.	Wykład z prezentacją multimedialną, rzutnik		
3.	Zespołowe lub indywidualne opracowanie projektu		
4.	Studium przypadków, analiza zdarzeń, dyskusja		

<b>OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:</b>			
<b>Forma aktywności</b>		<b>Liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>	
		<i>tryb stacjonarny</i>	<i>tryb niestacjonarny</i>
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	30	30
2.	wykonanie sprawozdania, prezentacji itp.	15	15
3.	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20	20
4.	przygotowanie do kolokwium, egzaminu i innych form zaliczenia	10	10
5.	udział w konsultacjach	5	5
6.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	20	20
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b>			
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 <a href="https://www.gov.pl/web/audytywmisp/podrecznik-dla-przedsiębiorcy">https://www.gov.pl/web/audytywmisp/podrecznik-dla-przedsiębiorcy</a>		
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b>			
1.	J. Brzóska, M. Krannich: <i>Modele biznesu innowacyjnej energetyki</i> , Zeszyty naukowe UE w Katowicach, (280) 2016		
2.	Kalkulator śladu węglowego: <a href="https://offset.climateneutralnow.org/footprintcalc">https://offset.climateneutralnow.org/footprintcalc</a>		
3.	Self-audit: <a href="https://www.gov.pl/web/audytywmisp/self-audit-narzedzie-do-samodzielnego-audytu-energetycznego-przedsiębiorstwa">https://www.gov.pl/web/audytywmisp/self-audit-narzedzie-do-samodzielnego-audytu-energetycznego-przedsiębiorstwa</a>		
<b>INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:</b>			
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 2019/2020 (aktualizacja 2020/21)		