

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE ENERGII									Kod przedmiot: KNTiZ /E-IP/ZEwZP/37	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: ENERGY USE RATIONALIZATION										
Kierunek studiów: ENERGETYKA				Profil: praktyczny				Poziom studiów: I stopnia		
Specjalność/specjalizacja: Zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym				Forma zaliczenia przedmiotu: egzamin				Semestr studiów: 5		
Nazwa modułu programu: specjalnościowy				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	Lektorat		
Tryb stacjonarny	15	-	-	-	15	-	-	-	30	3
Tryb niestacjonarny	15	-	-	-	15	-	-	-	30	
Jednostka realizująca przedmiot: Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania.										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): dr inż. Wojciech Macek (wmacek@wszop.edu.pl)										
CEL PRZEDMIOTU:										
C1.	Zapoznanie studentów ze sposobami efektywnego użycia energii									
C2.	Nabycie przez studentów kompetencji dotyczących technologii energetycznej w przemyśle									
C3.	Poznanie przez studentów sposobów zabezpieczenia energii elektrycznej.									
WYMAGANIA WSTĘPNE:										
1.	Wiedza z zakresu termodynamiki, elektrotechniki, wymiany ciepła									

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:		ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	
EU1	Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu sposobów i metod efektywnego użycia energii.	E KW_01	
EU2	Student potrafi dokonać poprawnego wyboru najefektywniejszej technologii energetycznej do wykorzystania w urządzeniach i instalacjach przemysłowych.	E KU_04	
EU3	Student zna rodzaje i źródła energii oraz sposoby jej przetwarzania.	E KW_05, E KW_06	
EU4	Student potrafi zidentyfikować potrzeby energetyczne obiektów i maszyn.	E KU_02	
TREŚCI PROGRAMOWE:			
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	Charakterystyka energetyczna maszyn i urządzeń. Efektywność energetyczna. Sprawność energetyczna i bilans energetyczny.	3	3
W2	Zasady racjonalnego użytkowania energii. Sposoby i rodzaje dystrybucji. Taryfy sprzedażowe energii elektrycznej.	3	3
W3	Efektywne energetycznie systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, chłodzenia, oświetlenia. Sprawność energetyczna urządzeń	3	3
W4	Racjonalne wykorzystanie energii w urządzeniach i instalacjach przemysłowych.	3	3
W5	Zabezpieczenia i sposoby przesyłu energii elektrycznej.	3	3
RAZEM:		15	15
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: egzamin pisemny			
L.p.	PROJEKT	Liczba godzin	
		S	N
P1	Technologie odzysku energii. Magazynowanie energii. Nowoczesne technologie energetyczne. Niekonwencjonalne źródła energii. Analiza składników kosztowych energii elektrycznej na przykładnie wybranych faktur	3	3
P2	Efektywność energetyczna przemian energii elektrycznej, sposoby poprawy efektywności energetycznej wykorzystania energii elektrycznej.	12	12
RAZEM:		15	15
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Wykonanie projektu			
NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE			
1.	Laptop, rzutnik multimedialny, materiały dotyczące bhp pozyskane z zakładów sektora energetycznego, filmy.		
2.	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych i filmów.		
3.	Studium przypadku.		
OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:			
Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	30	30
2.	wykonanie prezentacji, projektu itp.	10	10
3.	samodzielne przygotowanie do zajęć	10	10
4.	przygotowanie do kolokwium, egzaminu i innych form	10	10

5.	udział w konsultacjach	5	5
6.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	10	10
SUMA GODZIN		75	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS		3	3
LITERATURA PODSTAWOWA:			
1.	Młynarski T., Tarnawski M.: Źródła energii i ich znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego w XXI wieku. Difin, Warszawa, 2016		
2.	Marecki J.: Podstawy przemian energetycznych. WNT Warszawa, 4, 2014		
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:			
1.	Chwielniak T.: Technologie energetyczne. WNT 2008		
2.	Pawłowska M., Pokój M., Klimiuk E.: Biopaliwa. Technologie dla zrównoważonego rozwoju. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, t1, 2012		
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 2019/2020. (aktualizacja: 2020/2021)		