



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII - PROJEKT ZESPOŁOWY, PG_00061445							
Kierunek studiów	Zarządzanie inżynierskie							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnokademicki			
Forma studiów	niestacjonarne (on-line)	Sposób realizacji			mieszane (blended-learning)			
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0			
Profil kształcenia	ogólnokademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Zarządzania i Ekonomii -> Katedra Informatyki w Zarządzaniu							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Igor Garnik						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu							
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	16.0	0.0	0.0	16.0	0.0	32	
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 24.0								
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM	
	Liczba godzin pracy studenta	32		4.0		89.0	125	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką odnawialnych źródeł energii w kontekście zrównoważonego rozwoju. W ramach projektu studenci nabydą umiejętności wyznaczania zapotrzebowania na energię pierwotną budynków przy wykorzystaniu różnych źródeł energii (konwencjonalnej i niekonwencjonalnej) i określenie wpływu zastosowanych rozwiązań na efekt ekonomiczny oraz środowiskowy.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W06] klasyfikuje pozyskiwane informacje oceniając ich przydatność do rozwiązania sformułowanych problemów		porównuje różne źródła energii odnawialnej uwzględniając aspekty techniczne, ekonomiczne i środowiskowe, oceniając ich przydatność w określonej sytuacji			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_K02] podejmuje kompetentne i etyczne decyzje w celu tworzenia i utrzymania wartości ekonomicznych, społecznych i środowiskowych		podejmuje kompetentne decyzje uwzględniając wartości ekonomiczne, społeczne i środowiskowe			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_U03] wykazuje się profesjonalnym i efektywnym działaniem w ramach pracy zespołowej, zarówno w roli lidera jak członka zespołu		projektuje koncepcje efektywnych zastosowań odnawialnych źródeł energii, dla podanych założeń, pracując zespołowo			[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD</p> <p>Problematyka wytwarzania energii w Polsce i na Świecie. Problematyka zapotrzebowania i magazynowania energii. Obecne uwarunkowania prawne Odnawialna źródła energii, rodzaje, charakterystyka Energia wiatrowa Energia wodna Energia słoneczna Energia z biomasy Energia geotermalna Energetyka jądrowa Audyt energetyczny i jego znaczenie Budownictwo pasywne i problematyka efektywności energetycznej Rachunek ekonomiczny w energetyce Ekologia i odnawialne źródła energii Standaryzacja, certyfikacja i zrównoważony rozwój w energetyce</p> <p>PROJEKT</p> <p>Założenia wstępne dla projektu, charakterystyka oprogramowania Metodologia obliczania charakterystyki energetycznej Charakterystyka budynku i wybór metody obliczeń Definicja przegród zewnętrznych i wewnętrznych Analiza zapotrzebowania budynku na energię ciepłą Analiza zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Analiza zapotrzebowania na energię do podgrzanie ciepłej wody użytkowej Analiza zapotrzebowania na energię do chłodzenie Analiza zapotrzebowania na energię do oświetlenia Sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej budynku Ekologiczna analiza porównawcza etap I i II Ekonomiczna analiza porównawcza etap I i II Generowanie raportu końcowego</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="453 866 794 898">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 866 1145 898">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1145 866 1482 898">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="453 898 794 929">Test</td> <td data-bbox="794 898 1145 929">60.0%</td> <td data-bbox="1145 898 1482 929">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 929 794 965">Projekt</td> <td data-bbox="794 929 1145 965">60.0%</td> <td data-bbox="1145 929 1482 965">60.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Test	60.0%	40.0%	Projekt	60.0%	60.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Test	60.0%	40.0%										
Projekt	60.0%	60.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="453 978 794 1189">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 978 1482 1189"> Ligus, M. (2022). Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii: analiza kosztów i korzyści. CeDeWu. Wydawnictwa Fachowe Dończyk, M., Korzon, M., Skibicki, O., & Stupak, M. (2022). Odnawialne źródła energii: poradnik dla inwestorów oraz wytwórców energii. Wolters Kluwer Lewandowski, W. (2006). Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Kamrat W. (2022). Gospodarka energetyczna w warunkach rynkowych. Wydawnictwo Naukowe PWN </td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 1196 794 1391">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1196 1482 1391"> Trzciniński, M. (2013). Projektowanie budynku w technologii BIMstudium przypadku (Doctoral dissertation, Instytut Budownictwa) Gawin, D., & Sabinia, H. G. (Eds.). (2010). Świadectwa charakterystyki energetycznej: praktyczny poradnik. ArCADiasoft Chudzik Kwiatkowski, J., & Wiszniewski, A. (2022). Nowe funkcjonalności w systemie świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Materiały Budowlane </td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 1397 794 1429">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1397 1482 1429">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	Ligus, M. (2022). Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii: analiza kosztów i korzyści. CeDeWu. Wydawnictwa Fachowe Dończyk, M., Korzon, M., Skibicki, O., & Stupak, M. (2022). Odnawialne źródła energii: poradnik dla inwestorów oraz wytwórców energii. Wolters Kluwer Lewandowski, W. (2006). Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Kamrat W. (2022). Gospodarka energetyczna w warunkach rynkowych. Wydawnictwo Naukowe PWN		Uzupełniająca lista lektur	Trzciniński, M. (2013). Projektowanie budynku w technologii BIMstudium przypadku (Doctoral dissertation, Instytut Budownictwa) Gawin, D., & Sabinia, H. G. (Eds.). (2010). Świadectwa charakterystyki energetycznej: praktyczny poradnik. ArCADiasoft Chudzik Kwiatkowski, J., & Wiszniewski, A. (2022). Nowe funkcjonalności w systemie świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Materiały Budowlane		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Podstawowa lista lektur	Ligus, M. (2022). Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii: analiza kosztów i korzyści. CeDeWu. Wydawnictwa Fachowe Dończyk, M., Korzon, M., Skibicki, O., & Stupak, M. (2022). Odnawialne źródła energii: poradnik dla inwestorów oraz wytwórców energii. Wolters Kluwer Lewandowski, W. (2006). Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Kamrat W. (2022). Gospodarka energetyczna w warunkach rynkowych. Wydawnictwo Naukowe PWN											
Uzupełniająca lista lektur	Trzciniński, M. (2013). Projektowanie budynku w technologii BIMstudium przypadku (Doctoral dissertation, Instytut Budownictwa) Gawin, D., & Sabinia, H. G. (Eds.). (2010). Świadectwa charakterystyki energetycznej: praktyczny poradnik. ArCADiasoft Chudzik Kwiatkowski, J., & Wiszniewski, A. (2022). Nowe funkcjonalności w systemie świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Materiały Budowlane											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> Przeprowadź analizę charakterystyki energetycznej wybranego budynku. Zaproponuj kilka wariantów modernizacji istniejącego obiektu budowlanego, pozwalających uzyskać jego pasywność, uwzględniających zastosowanie wybranych odnawialnych źródeł energii. Określ, który z wariantów termomodernizacji jest najkorzystniejszy ze względu na efekt ekonomiczny, a który ze względu na efekt środowiskowy. Jakie źródła energii odnawialne są najkorzystniejsze do zastosowania w Polsce. Uzasadnij swoją odpowiedź i podaj przykłady takich instalacji w kraju. 											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											