



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII - PROJEKT ZESPOŁOWY, PG_00061445						
Kierunek studiów	Zarządzanie inżynierskie						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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 ogólnokademi		
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	ogólnokademi	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	dr inż. Igor Garnik					
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 naberą 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_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	
	[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_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	

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="456 869 794 898">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="798 869 1136 898">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1139 869 1479 898">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 902 794 931">Projekt</td> <td data-bbox="798 902 1136 931">60.0%</td> <td data-bbox="1139 902 1479 931">60.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 936 794 965">Test</td> <td data-bbox="798 936 1136 965">60.0%</td> <td data-bbox="1139 936 1479 965">40.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Projekt	60.0%	60.0%	Test	60.0%	40.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Projekt	60.0%	60.0%										
Test	60.0%	40.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 981 794 1193">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="798 981 1479 1193"> 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="456 1198 794 1388">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="798 1198 1479 1388"> 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="456 1393 794 1500">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="798 1393 1479 1500"> Adresy na platformie eNauczanie: Odnawialne źródła energii - st. niestacjonarne online 2023/2024 - Moodle ID: 35201 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35201 </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: Odnawialne źródła energii - st. niestacjonarne online 2023/2024 - Moodle ID: 35201 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35201	
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: Odnawialne źródła energii - st. niestacjonarne online 2023/2024 - Moodle ID: 35201 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35201											
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											