

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Budownictwo		Specjalność		
Nazwa przedmiotu: Odnawialne źródła energii		Kod przedmiotu: 2030-BUD-1S-4S-OZE		
Rodzaj przedmiotu: Specjalistyczny (obieralny)		Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: II	Semestr: 4
Liczba godzin: 45 w tym: Wykład: 15 projekt: 30		Liczba punktów ECTS: 2		
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: dr inż. Izabela Małecka Projekt: dr inż. Izabela Małecka adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: i.malecka@uniwersytetkaliski.edu.pl				
Informacje szczegółowe:				
Cele przedmiotu:				
C1 Przekazać podstawową wiedzę z zakresu gospodarki zasobami naturalnymi oraz ich zastosowaniem, jako alternatywne źródła energii.				
C2 Pogłębić informacje na temat zastosowania zasobów naturalnych, jako alternatywne źródła energii.				
C3 Zdobyć wiedzę na temat pomiarów podstawowych parametrów fizycznych występujących podczas pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		Znajomość podstaw fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.		
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:				
Efekty uczenia się:	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:	Odniesienie do celów przedmiotu:	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:	
EU1	Ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu budownictwa	C1	K_W03	
EU2	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu lądowego budownictwa ekologicznego	C2	K_W04	
EU3	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym komputerowe badania symulacyjne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	C3	K_U08	
Treści programowe:				
Treści Programowe:	Forma zajęć:	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się	
	Wykłady	15		
TP1	Nieodnawialne źródła energii.	2	EU1	
TP2	Negatywne oddziaływania energetyki konwencjonalnej.	2	EU1	
TP3	Energetyka jądrowa. Elektrownie jądrowe i kierunki rozwoju energetyki jądrowej.	3	EU1 EU2	
TP4	Rodzaje alternatywnych źródeł energii. Energia wiatru. Elektrownie wiatrowe.	2	EU1 EU2	
TP5	Energia wody. Hydroenergetyka. Duże i małe elektrownie wodne.	2	EU1 EU2	
TP6	Nowe trendy w wykorzystaniu energii wody: pływy, energia fal, prądy morskie.	2	EU1 EU3	
TP7	Energia promieniowania słonecznego. Metody konwersji energii słonecznej – fotowoltaika.	2	EU1 EU3	
	Projekt	30		
TP1	Obliczenie współczynników przenikania ciepła dla przegród budowlanych	5	EU1 EU2 EU3	
TP2	Obliczenie zapotrzebowania na ciepło dla budynku, do podgrzewu ciepłej wody	9	EU1 EU2 EU3	
TP3	Obliczenie strumieni wentylacyjnych dla budynku.	5	EU1 EU2 EU3	
TP4	Obliczenie zapotrzebowania na energię elektryczną	4		
TP4	Dobór odnawialnych źródeł energii dla budynku	7	EU1 EU2 EU3	
Narzędzia dydaktyczne:				
Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. Laboratorium <i>Alternatywnych Źródeł Energii</i> ze stanowiskami do przeprowadzenia pomiarów. Praca w grupach, sprawozdania pisemne. Platforma internetowa do prowadzenia zajęć w formie zdalnej – MS-TEAMS				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się:				

Efekt uczenia się:	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X			
EU2	X			
EU3		X		
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się:				
F – formujące:				
F1. Dyskusja podczas wykładu. F2. Dyskusja podczas wykładów oraz laboratorium. F3. Sprawdzanie umiejętności podczas wykonywania ćwiczeń na laboratorium. F4. Korekta prowadzenia wykładów i/lub laboratorium.				
P – podsumowujące:				
P1. Pisemny i/lub ustne zaliczenie z wiedzy teoretycznej w formie stacjonarnej lub zdalnej P2. Dyskusja podsumowująca na każdym laboratorium.				
Skala ocen:				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
Forma zakończenia:	Zaliczenie w formie stacjonarnej lub zdalnej			
Obciążenie pracą studenta:				
Forma aktywności:				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 2. Przygotowanie się do zajęć: 5				
SUMA: 50				
Literatura				
Podstawowa:				
1. Ryszard Tytko, <i>Urządzenia i systemy energetyki odnawialnej</i> , Eco Investment 2014. 2. Witold Lewandowski, <i>Proekologiczne odnawialne źródła energii</i> , WNT, 2013. 3. Barbara Kołodziej, Mariusz Matyka, <i>Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne</i> , PWRiL 2012. 4. Taubman J., <i>Węgiel i alternatywne źródła energii. Prognozy na przyszłość</i> , PWN, 2011. 5. Moczar T., <i>Wykorzystanie energii wiatru</i> , PAK, 2010. 6. E. Klugman-Radziemska, W. Lewandowski: <i>Proekologiczne odnawialne źródła energii. Kompendium</i> . PWN, 2017				
Uzupełniająca:				
1. Krawiec F., <i>Odnawialne źródła energii w świetle globalnego kryzysu energetycznego</i> , Difin, 2011. 2. Molenda J. Steczko K., <i>Ochrona środowiska w gazownictwie i wykorzystaniu gazu</i> , WNT, Warszawa, 2000. 3. Ostaficzuk S., <i>Współczesne problemy eko-geologii</i> , Wydawnictwo Instytutu GSMiE PAN, Kraków, 2011. 4. M. Ligus: <i>Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii. Analiza kosztów i inwestycji</i> , CeDeWU 2020				
Inne przydatne informacje o przedmiocie:				
Zajęcia prowadzone stacjonarnie na Uczelni. W szczególnych przypadkach (na podstawie Zarządzenia Rektora lub decyzji Dziekana) możliwe prowadzenie zajęć w formie zdalnej.				