

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Nazwa przedmiotu kształcenia Energooszczędne systemy grzewcze						
2. Nazwa kierunku Budownictwo						
3. Grupa treści kształcenia --						
4. Typ przedmiotu Do wyboru						
5. Poziom studiów Studia pierwszego stopnia						
6. Liczba punktów ECTS 3						
7. Poziom przedmiotu średnio- zaawansowany						
8. Rok studiów, semestr III rok, semestr 5-zimowy						
9. Liczba godzin w semestrze						
Wyk.	Ćw.	Lab.	Prj.	Pbn.	Zp.	Pr.
15			30			
10. Język wykładowy: polski						
11. Wykładowca (wykładowcy) mgr inż. Monika Jarosz-Hadam; m.jarosz-hadam@dydaktyka.pswbwp.pl						
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE						
12. Wymagania wstępne						
1) Posiadanie wiedzy i umiejętności z matematyki, pozwalające na rozwiązywanie problemów inżynierskich						
2) Posiadanie wiedzy z zakresu budownictwa energooszczędnego i pasywnego pozwalające na projektowanie typowych elementów budynku						
13. Cele przedmiotu						
C1 Zapoznanie studentów z instalacjami OZE						
C2 Zapoznanie studentów z instalacjami kolektorów słonecznych						
C3 Zapoznanie studentów z instalacjami pomp ciepła						
C4 Zapoznanie studentów z instalacjami fotowoltaicznymi						
C5 Zapoznanie studentów z instalacjami wyk. biogaz						
C6 Zapoznanie studentów z aktualnie obowiązującymi przepisami z zakresu instalacji występującymi w obiekcie budowlanym i na placu budowy, najnowszą literaturą z tego zakresu oraz materiałami technicznym						
14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych						
Student, który zaliczył przedmiot:					odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
WIEDZA						
EU01 Potrafi scharakteryzować instalacje OZE					B1P_W1, B1P_W9 B1P_W18	
UMIEJĘTNOŚCI						
EU02 Potrafi scharakteryzować instalacje sanitarne występujące w obiekcie budowlanym i na placu budowy					B1P_U8, B1P_U11 B1P_U13, B1P_U18 B1P_U22, B1P_U27 B1P_U28	
EU03 Potrafi zaprojektować typową instalację OZE					B1P_U8, B1P_U11	

	B1P_U13, B1P_U18 B1P_U22, B1P_U27 B1P_U28
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
EU04 Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	B1P_K1, B1P_K7
15. Treści programowe	
Forma zajęć - wykłady	
1 Rodzaje instalacji odnawialnych źródeł ciepła 2 Rodzaje kolektorów słonecznych 3 Zasada działania kolektorów słonecznych 4 Rodzaje pomp ciepła 5 Zasada działania pomp ciepła 6 Rodzaje ogniw fotowoltaicznych 7 Zasada działania paneli PV 8 Gruntowe wymienniki ciepła 9 Rodzaje biogazu 10 Zasada działania biogazowi 11 Instalacje wentylacyjne – wentylacja mechaniczna 12 Inne instalacje energooszczędne	
Forma zajęć – projekt	
1. Projekt doboru kolektorów słonecznych w budynku Wyznaczenie strat i zysków ciepła przez przegrody oszklone z uwzględnieniem zróżnicowanych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych 2. Projekt doboru pompy ciepła w budynku 3. Projekt doboru ogniw fotowoltaicznych budynku 4. Wykonanie koncepcji budynku pasywnego 5. Projekt doboru gruntowych wymienników ciepła w budynku	
13 Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej	
2. Tematy projektów do samodzielnego wykonania przez studentów	
3. Analiza dokumentów	
4. Konsultacje	
14 Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1. Uczestnictwo w zajęciach	
F2.Oddanie wykonanego projektu nr 1	
F3.Oddanie wykonanego projektu nr 2	
P1. Kolokwium 1	
P2. Kolokwium 2	
P3. Zaliczenie z oceną	
15 Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem*	52
Przygotowanie się do kolokwium i egzaminu	8
Przygotowanie projektów	15
SUMA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
DLA PRZEDMIOTU	
16 Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1) Proekologiczne odnawialne źródła energii, Lewandowski Witold M., Klugmann-Radziemska	

Ewa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017
Literatura uzupełniająca:
1) „Odnawialne źródła energii. Przykłady obliczeniowe” Ewa Klugmann-Radziemska Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2018
2) ENERGIA ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH I JEJ WYKORZYSTANIE GRAŻYNA JASTRZĘBSKA” , WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI 2017
3) „Odnawialne źródła energii Powszechne” Wydawnictwo Rolnicze i Leśne 2018
17 Formy oceny - szczegóły
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się egzaminem Zaliczenie pisemne sprawdzające umiejętności studenta wymaga zaliczenia na ocenę minimum dostateczny (3,0) każdego z dwóch sprawdzianów przewidzianych na ćwiczeniach audytoryjnych - Czas trwania sprawdzianu 60 minut (każdego) - sprawdzian 1 – zadania z zakresu kolektorów słonecznych, fotowoltaiki i pomp ciepła - sprawdzian 2 – zadania z zakresu pozostałych instalacji Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z każdego sprawdzianu jest uzyskanie 50% punktów. Zaliczenie wykładu: egzamin Czas trwania egzaminu: 60 minut. Wykonanie projektów
18 Inne przydatne informacje o przedmiocie
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w PSW w Białej Podlaskiej
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem

* Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia oraz konsultacje