

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Nazwa przedmiotu kształcenia Podstawy energooszczędnych systemów grzewczych						
2. Nazwa kierunku Budownictwo						
3. Grupa treści kształcenia -						
4. Typ przedmiotu Do wyboru						
5. Poziom studiów Studia pierwszego stopnia						
6. Liczba punktów ECTS 2						
7. Poziom przedmiotu podstawowy						
8. Rok studiów, semestr III rok, semestr 5-zimowy						
9. Liczba godzin w semestrze						
Wyk.	Ćw.	Lab.	Prj.	Pbn.	Zp.	Pr.
15			15			
10. Język wykładowy: polski						
11. Wykładowca (wykładowcy) mgr inż. Monika Jarosz-Hadam; m.jarosz-hadam@dydaktyka.pswbp.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						
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_W6	
UMIEJĘTNOŚCI						
EU02 Potrafi zaprojektować instalacje kolektorów słonecznych i pomp ciepła					B1P_U1 B1P_U7 B1P_U8 B1P_U11	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
EU03 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
Forma zajęć – projekt	
1)	Projekt doboru kolektorów słonecznych w budynku Wyznaczenie strat i zysków ciepła przez przegrody oszkłone z uwzględnieniem zróżnicowanych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych
2)	Projekt doboru pompy ciepła w budynku
3)	Projekt doboru ogniw fotowoltaicznych w budynku
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1.	Wykład w formie prezentacji multimedialnej
2.	Tematy projektów do samodzielnego wykonania przez studentów
3.	Analiza dokumentów
4.	Konsultacje
17. 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
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem*	35
Przygotowanie projektów	10
Przygotowanie do egzaminu	5
SUMA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
DLA PRZEDMIOTU	
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1)	Proekologiczne odnawialne źródła energii, Lewandowski Witold M., Klugmann-Radziemska Ewa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006
2)	„Odnawialne źródła energii. Przykłady obliczeniowe” Ewa Klugmann-Radziemska Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2018
3)	„Odnawialne źródła energii Powszechne” Wydawnictwo Rolnicze i Leśne 2018
Literatura uzupełniająca:	
1)	„ENERGIA ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH I JEJ WYKORZYSTANIE GRAŻYNA JASTRZĘBSKA” , WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI 2017
20. Formy oceny - szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: przedmiot kończy 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.

Paliczenie wykładu: egzamin

Czas trwania egzaminu: 60 minut.

Wykonanie projektów

21. 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