

KARTA PRZEDMIOTU NA ROK AKADEMICKI 2021/2022

INFORMACJE OGÓLNE

- 1. Nazwa przedmiotu kształcenia** Podstawy energooszczędnych systemów grzewczych

2. Nazwa jednostki prowadzącej moduł

Wydział Nauk Technicznych, Zakład Budownictwa

- ### 3. Grupa treści kształcenia

treści kształcenia specjalnościowego

- #### 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.	L*	Prj.	Pbn.	Zp.	Pr.
------	-----	----	------	------	-----	-----

15
15

- 10. Język wykładowy:** polski

- ### 11. Wykładowca (wykładowcy)

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**	30
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium	10
Przygotowanie projektów	10
SUMA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
DLA PRZEDMIOTU	
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1)	„ENERGIA ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH I JEJ WYKORZYSTANIE GRAŻYNA JASTRZĘBSKA”, WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI 2017
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)	Proekologiczne odnawialne źródła energii, Lewandowski Witold M., Klugmann-Radziemska Ewa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017
20. Formy oceny - szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną	
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. Punktacja – każde zadanie oceniane jest w skali od 0 do 10 pkt. Ocena ze sprawdzianu jest średnią arytmetyczną punktów uzyskanych z poszczególnych zadań. • 0 – 4,9 pkt - niedostateczny (2,0) • 5,0 – 5,9 dostateczny (3,0) • 6,0 – 6,9 dostateczny plus (3,5) • 7,0 – 7,9 dobry (4,0) • 8,0 – 8,9 dobry plus (4,5) • 9,0 – 10,0 bardzo dobry (5,0) Zaliczenie wykładu: Czas trwania kolokwium: 60 minut. Każde z pytań/zadań punktowane jest w skali od 0 do 20 pkt. Ocena z kolokwium jest średnią arytmetyczną punktów uzyskanych z poszczególnych pytań/zadań. • 0 – 9,9 pkt - niedostateczny (2,0) • 10,0 – 11,9 dostateczny (3,0) • 12,0 – 13,9 dostateczny plus (3,5) • 14,0 – 15,9 dobry (4,0) • 16,0 – 17,9 dobry plus (4,5) • 18,0 – 20,0 bardzo dobry (5,0) 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
*L – laboratorium (w przypadku zajęć z języka obcego oznacza lektorat) ** Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia <u>oraz konsultacje</u>