

# KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2021/2022

## INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu Energooszczędnych systemów grzewczych

2. Nazwa kierunku budownictwo

3. Poziom studiów pierwszego stopnia

4. Liczba punktów ECTS 3

5. Liczba godzin w semestrze

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
5	15			30		

6. Język wykładowy polski

7. Wykładowca mgr inż. Monika Jarosz-Hadam

## INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### 8. Wymagania wstępne

- Posiadanie wiedzy i umiejętności z matematyki, pozwalające na rozwiązywanie problemów inżynierskich
- Posiadanie wiedzy z zakresu budownictwa energooszczędnego i pasywnego pozwalające na projektowanie typowych elementów budynku

### 9. 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

### 10. 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	K_W09 K_W18
--	----------------

#### UMIEJĘTNOŚCI

EU02 Potrafi scharakteryzować instalacje sanitarne występujące w obiekcie budowlanym i na placu budowy	K_U13 K_U18
EU03 Potrafi zaprojektować typową instalację OZE	K_U13 K_U18

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EU04	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	K_K01 K_K07
<b>11. Treści programowe</b>		
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 1 Inne instalacje energooszczędne		
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 budynku 4. Wykonanie koncepcji budynku pasywnego 1) Projekt doboru gruntowych wymienników ciepła w budynku		
<b>12. Narzędzia/metody dydaktyczne</b>		
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej		
2. Tematy projektów do samodzielnego wykonania przez studentów		
3. Analiza dokumentów		
4. Konsultacje		
<b>13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)</b>		
1. Obecność i aktywność na zajęciach		
2. Oddanie wykonanych projektów		
3. Kolokwium na zajęciach		
4. Egzamin		
<b>14. Obciążenie pracą studenta</b>		
Forma aktywności		liczba godzin
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem		50
2. Przygotowanie się do zajęć i kolokwium		5
3. Przygotowanie projektów		18
4. Egzamin		2
suma		75
liczba punktów ECTS		3
<b>15. Literatura</b>		
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
<b>16. Formy oceny – szczegóły</b>
<b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną</b> Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną Zaliczenie pisemne sprawdzające umiejętności studenta wymaga zaliczenia na ocenę minimum dostateczny Wykonanie projektów
<b>17. Inne przydatne informacje o przedmiocie</b>
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w AB w Białej Podlaskiej
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem