

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2022/2023

FORMA STUDIÓW: STACJONARNA

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu Termomodernizacja budynków

2. Nazwa kierunku Budownictwo

3. Poziom kształcenia pierwszego stopnia

4. Liczba punktów ECTS 3

5. Liczba godzin w semestrze

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
6	30			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
- Uzyskanie umiejętności wykonywania Audytów Energetycznych Budynku

9. Cele przedmiotu

C1 Uzyskanie wiedzy z zakresu obliczania przegród budowlanych i zapotrzebowania energetycznego budynku

C2 Zapoznanie studentów z instalacjami kolektorów słonecznych

10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
------------------------------------	---

WIEDZA

EU01	Zna i rozumie możliwości docieplenia przegród budowlanych	K_W09 K_W10
EU02	Zna i rozumie sposoby polepszenia warunków cieplnych budynku	K_W09 K_W10

UMIEJĘTNOŚCI

EU03	Potrafi wyznaczyć składowe bilansu cieplnego pomieszczenia	K_U13 K_U18 K_U21
EU04	Potrafi sporządzić audyt energetyczny dla budynku	K_U13 K_U18 K_U21

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EU05	Jest gotów do rzetelnego podania wyników swoich prac i ich interpretacji	K_K03
------	--	-------

11. Treści programowe

Forma zajęć – wykłady

- Rodzaje instalacji odnawialnych źródeł ciepła
- 1) Rozporządzenia i inne regulacje prawne dotyczące sporządzania Audytów Energetycznych
- 2) Konstrukcja przegród budowlanych, rodzaje mostków termicznych Wymagania związane z

współczynnikami przenikania ciepła dla poszczególnych przegród	
3) Zapotrzebowanie na ciepło, cwu w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych	
4) Modernizacja źródła ciepła i ciepłej wody użytkowej w budynku,	
1 Wybór optymalnego wariantu termomodernizacji budynku	
Forma zajęć – projekt	
1) Projekt doboru kolektorów słonecznych w budynku Wyznaczenie strat i zysków ciepła przez Obliczenie powierzchni ścian, dachów, stropów, okien i drzwi. Obliczenie powierzchni netto, kubatury przykładowego budynku	
2) Wyznaczenie strat ciepła przez przegrody przykładowego budynku mieszkalnego z uwzględnieniem zróżnicowanych rozwiązań zmniejszających współczynniki przenikalności cieplnej przegród poprzez docieplanie przegród	
3) Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	
4) Dobór odbiorników ciepła wentylacji i cwu	
1) Wykonanie Audytu Energetycznego	
12. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej	
2. Tematy projektów do samodzielnego wykonania przez studentów	
3. Analiza dokumentów	
4. Konsultacje	
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
1. Obecność i aktywność na zajęciach	
2. Oddanie wykonanych projektów	
3. Kolokwium	
4. Zaliczenie z oceną	
14. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	70
2. Nakład pracy studenta	5
suma	75
liczba punktów ECTS	3
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. Krzysztof Kasperkiewicz. Termomodernizacja budynków. Ocena efektów ekologicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN 2022.	
Literatura uzupełniająca:	
2. Magdalena Bartoszek. źródła ciepła i termomodernizacja budynku mieszkalnego. KABE, 2019.	
16. Formy oceny- szczegóły	
Zaliczenie wykładu:	
Zaliczenie pisemne sprawdzające umiejętności studenta wymaga zaliczenia na ocenę minimum dostateczny (3,0) każdego z dwóch sprawdzianów przewidzianych na wykładach	
- Czas trwania sprawdzianu 60 minut (każdego)	
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.	
Czas trwania kolokwium: 60 minut.	
Zaliczenie projektu: Wykonanie projektów	
Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z każdego projektu jest uzyskanie 50% punktów.	
Punktacja – każde zadanie oceniane jest w skali od 0 do 10 pkt. Ocena jest średnią arytmetyczną punktów uzyskanych z poszczególnych części projektu.	
17. 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 AB w Białej Podlaskiej/ zajęcia zdalne na platformie Microsoft Teams
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem