

# KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2022/2023

## FORMA STUDIÓW: STACJONARNA

### INFORMACJE OGÓLNE

**1. Nazwa przedmiotu** fizyka budowli

**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
4	30	15	15			

**6. Język wykładowy** polski

**7. Wykładowca** mgr inż. Monika Jarosz-Hadam

### INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### 8. Wymagania wstępne

1. Podstawowa wiedza i umiejętności z matematyki i fizyki na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej

2. Podstawowa wiedza z zakresu budownictwa ogólnego

#### 9. Cele przedmiotu

C1 Rozumienie zjawisk związanych z przepływem ciepła i wilgoci przez przegrody budowlane i propagacją

C2 Umiejętność projektowania przegród w aspekcie wymagań cieplno-wilgotnościowych

C3 Znajomość podstawowych technik obliczeniowych i pomiarowych z zakresu fizyki budowli

#### 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 zjawiska fizyczne związane z przepływem ciepła przez przegrody budowlane, transportem wilgoci w strukturze budynku	K_W01 K_W06 K_W14
EU02	Zna i rozumie zjawiska rozprzestrzeniania się dźwięku w pomieszczeniu, w budynku i na terenach zabudowanych	K_W01 K_W06 K_W14

#### UMIEJĘTNOŚCI

EU03	Potrafi zaprojektować i sprawdzić przegrody budowlane spełniające wymagania cieplno-wilgotnościowe	K_U01 K_U07 K_U08 K_U13 K_U14
EU04	Potrafi zaprojektować i sprawdzić przegrody budowlane spełniające wymagania akustyczne	K_U14 K_U08

#### KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EU05	Jest gotów do uzyskiwania za rzetelnych wyników swojej pracy i	K_K01
------	--	-------

ich interpretację	
<b>11. Treści programowe</b>	
Forma zajęć – wykłady	
1) Podstawy wymiany ciepła 2) Przepływ ciepła przez przegrodę budowlaną 3) Opory cieplne, współczynnik przenikania ciepła, właściwości cieplne materiałów budowlanych 4) Przegrody warstwowe, opór cieplny warstw powietrza, przepływ ciepła do gruntu, przegrody przezroczyste. Przykład obliczeniowy 5) Przegrody złożone, mostki cieplne – zagadnienie trójwymiarowe przepływu ciepła 6) Dynamika procesów cieplnych. Stateczność cieplna pomieszczeń 7) Przyczyny i rodzaje zawilgoceń w budynku. 1) Natężenie i poziom natężenia dźwięku.	
Forma zajęć – ćwiczenia	
1) Zasady projektowania przegród spełniających wymagania cieplno-wilgotnościowe 2) Zasady projektowania przegród spełniających wymagania akustyczne i cieplno-wilgotnościowe 3) Obliczanie energii końcowej i pierwotnej w budynku 4) Obliczanie współczynników EU, EK, EP	
Forma zajęć – laboratorium	
1) Wykonanie pomiarów za pomocą kamery termowizyjnej 2) Wykonanie pomiaru hałasu 3) Zasady projektowania mostków cieplnych 4) Analiza przegród budowlanych	
<b>12. Narzędzia/metody dydaktyczne</b>	
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej	
2. Rozwiązywanie zadań rachunkowych	
3. Dyskusja	
4. Analiza dokumentów	
5. Konsultacje	
<b>13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)</b>	
1. Obecność i aktywność na zajęciach	
2. Obecność i aktywność na zajęciach	
3. Kolokwium na zajęciach	
4. Zaliczenie z oceną	
<b>14. Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	75
2. Nakład pracy studenta	15
suma	90
liczba punktów ECTS	3
<b>15. Literatura</b>	
Literatura podstawowa:	
1. Budownictwo ogólne, tom II, Fizyka budowli (praca zbiorowa pod kierunkiem P. Klema), Arkady 2010	
2. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych	
3. H. Koczyk (red), Podstawy projektowania cieplnego i termomodernizacji budynków, PP, Poznań 2019	
Literatura uzupełniająca:	
1. Z. Engel, Ochrona środowiska przed hałasem i drganiami, PWN, Warszawa 2001	
2. L. Laskowski, Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku, PW, Warszawa 2016	

<b>16. Formy oceny – szczegóły</b>
<p><b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaliczenie pisemne sprawdzające umiejętności studenta wymaga zaliczenia na ocenę minimum dostateczny</li> </ul> <p><b>Zaliczenie laboratorium:</b> Zaliczenie 3 zadań laboratoryjnych.</p>
<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