

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024
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

- Podstawowa wiedza i umiejętności z matematyki i fizyki na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej
- Wiadomości z kursu fizyki w politechnice w zakresie fal i drgań mechanicznych, akustyki, termodynamiki, promieniowania elektromagnetycznego
- Wiadomości z zakresu transformacji Fouriera, równań różniczkowych zwyczajnych, równań przewodnictwa cieplnego i akustyki, przekształceń logarytmicznych. Podstawowa wiedza z zakresu budownictwa ogólnego

9. Cele przedmiotu

C1 Rozumienie zjawisk związanych z przepływem ciepła i wilgoci przez przegrody budowlane i propagacją dźwięku w budynku i na terenach zabudowanych

C2 Umiejętność projektowania przegród w aspekcie wymagań cieplno-wilgotnościowych i akustycznych

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 ich interpretację.	K_K01
11. Treści programowe		
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		
12. Narzędzia/metody dydaktyczne		
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej		
2. Rozwiązywanie zadań rachunkowych		
3. Dyskusja		
4. Analiza dokumentów		
5. Konsultacje		
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)		
1. Obecność i aktywność na zajęciach		
2. Obecność i aktywność na zajęciach		
3. Kolokwium na zajęciach		
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. praca zbiorowa pod kierunkiem P. Klema. Budownictwo ogólne, tom II, Fizyka budowli. Arkady 2019.		
2. Maria Wesołowska. Zagadnienia fizyczne w termomodernizacji i remontach obiektów budowlanych. Wydanie uczelniane Uniwersytetu Techniczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy 2019.		
Literatura uzupełniająca:		
1. Z. Engel, Galyna Kayda. Ochrona środowiska przed hałasem. Politechnika Rzeszowska 2020.		

2. L. Laskowski. Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku. PW 2016.
16. Formy oceny – szczegóły
<p>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną</p> <p>Zaliczenie wykładu:</p> <p>Zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę studenta wymaga zaliczenia na ocenę minimum dostateczny (3,0) każdego z dwóch sprawdzianów przewidzianych na wykładach</p> <p>- Czas trwania sprawdzianu 60 minut (każdego)</p> <p>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z każdego sprawdzianu jest uzyskanie 50% punktów.</p> <p>Punktacja – każde zadanie oceniane jest w skali od 0 do 10 pkt. Ocena ze sprawdzianu jest średnią arytmetyczną punktów uzyskanych z poszczególnych zadań.</p> <p>Czas trwania kolokwium: 60 minut.</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń:</p> <p>Zaliczenie pisemne sprawdzające umiejętności studenta wymaga zaliczenia na ocenę minimum dostateczny (3,0) każdego z dwóch sprawdzianów przewidzianych na wykładach</p> <p>- Czas trwania sprawdzianu 60 minut (każdego)</p> <p>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z każdego sprawdzianu jest uzyskanie 50% punktów.</p> <p>Punktacja – każde zadanie oceniane jest w skali od 0 do 10 pkt. Ocena ze sprawdzianu jest średnią arytmetyczną punktów uzyskanych z poszczególnych zadań.</p> <p>Czas trwania kolokwium: 60 minut.</p> <p>Zaliczenie laboratorium:</p> <p>Zaliczenie 3 zadań laboratoryjnych.</p> <p>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z każdego zadania laboratoryjnego jest uzyskanie 50% punktów.</p> <p>Punktacja – każde zadanie oceniane jest w skali od 0 do 10 pkt. Ocena jest średnią arytmetyczną punktów uzyskanych z poszczególnych zadań.</p>
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