

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2021/2022

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu Fizyka budowli

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

UMIEJĘTNOŚCI

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

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EU05	Umie zaprojektować przegrody budowlane spełniające wymagania akustyczne	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 zawilgoczeń w budynku. 1) Natężenie i poziom natężenia dźwięku.		
Forma zajęć – projekt		
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. Godziny kontaktowe z nauczycielem		65
2. Przygotowanie się do zajęć i kolokwium		10
suma		75
liczba punktów ECTS		3
15. Literatura		
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 2000		
Literatura uzupełniająca:		
1. J. Sadowski, Akustyka architektoniczna, PWN, Warszawa 1976		

2. Z. Engel, Ochrona środowiska przed hałasem i drganiami, PWN, Warszawa 2001
3. L. Laskowski, Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku, PW, Warszawa 2005
16. 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 laboratorium 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) Zaliczenie laboratorium: Zaliczenie 3 zadań laboratoryjnych. Ocena z laboratorium jest średnią arytmetyczną punktów uzyskanych z poszczególnych 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)
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 PSW 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