

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Nazwa przedmiotu kształcenia fizyka budowli						
2. Nazwa kierunku budownictwo						
3. Grupa treści kształcenia -						
4. Typ przedmiotu obowiązkowy						
5. Poziom studiów pierwszego stopnia						
6. Liczba punktów ECTS 3						
7. Poziom przedmiotu średnio- zaawansowany						
8. Rok studiów, semestr II rok, semestr 4						
9. Liczba godzin w semestrze						
Wyk.	Ćw.	Lab.	Prj.	Pbn.	Zp.	Pr.
30	15	15				
10. Język wykładowy: polski						
11. Wykładowca (wykładowcy) mgr inż. Monika Jarosz-Hadam						
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE						
12. Wymagania wstępne						
1) Podstawowa wiedza i umiejętności z matematyki i fizyki na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej						
2) Wiadomości z kursu fizyki w politechnice w zakresie fal i drgań mechanicznych, akustyki, termodynamiki, promieniowania elektromagnetycznego						
3) Wiadomości z zakresy transformacji Fouriera, równań różniczkowych zwyczajnych, równań przewodnictwa cieplnego i akustyki, przekształceń logarytmicznych. Podstawowa wiedza z zakresu budownictwa ogólnego						
13. 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						
14. 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					B1P_W1 B1P_W6 B1P_W14	
EU02 Zna zjawiska rozprzestrzeniania się dźwięku w pomieszczeniu, w budynku i na terenach zabudowanych					B1P_W1 B1P_W6 B1P_W14	
UMIEJĘTNOŚCI						
EU03 Umie zaprojektować przegrody budowlane spełniające wymagania cieplno-wilgotnościowe					B1P_U1 B1P_U7 B1P_U8 B1P_U13 B1P_U14	
EU04 Umie zaprojektować przegrody budowlane spełniające wymagania akustyczne					B1P_U14	

KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
EU05 Jest świadomy konieczności prawidłowego wykonywania przegród w aspekcie zabezpieczeń cieplnych, wilgotnościowych i akustycznych	B1P_K1
15. 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. 8) 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) Zasady projektowania mostków cieplnych 4) Analiza przegród budowlanych	
Forma zajęć – laboratorium	
1) Wykonywanie pomiarów cieplno-wilgotnościowych za pomocą kamery termowizyjnej 2) Wskazywanie miejsc występowania mostków termicznych w budynku za pomocą kamery termowizyjnej 3) Wykonywanie pomiarów głośności 4) Analiza pomiarów głośności na podstawie programu komputerowego	
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej	
2. Rozwiązywanie zadań rachunkowych	
3. Dyskusja	
4. Analiza dokumentów	
5. Konsultacje	
17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1. Uczestnictwo w zajęciach	
F2. Obecność i aktywność na zajęciach	
P1. Kolokwium na zajęciach	
P2. Zaliczenie z oceną	
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem*	65
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium	10
SUMA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
DLA PRZEDMIOTU	
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1) Kleman P. (red.): Budownictwo ogólne: praca zbiorowa. T.2, Fizyka budowli. Wyd. Arkady, Warszawa 2010.	
2) Kaliszek-Wietecha A.: Budownictwo zrównoważone: Wybrane zagadnienia z fizyki budowli. Wyd. PWN, 2017, e-book.	
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 2005.
- 3) H. Koczyk (red), Podstawy projektowania cieplnego i termomodernizacji budynków, PP, Poznań 2000.

20. 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 ćwiczeniach audytoryjnych

- Czas trwania sprawdzianu 60 minut (każdego)
- sprawdzian 1 – zadania z zakresu ochrony cieplnej budynków
- sprawdzian 2 – zadanie zakresu akustyki

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)

21. 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
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem

* Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia oraz konsultacje