

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie (profil: Konstrukcje budowlane)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Akustyka stosowana w budownictwie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Applied Building Acoustics
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D16 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe (profil: Konstrukcje budowlane)
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	7	0	8	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobyć podstawowych informacji w zakresie zjawisk akustycznych, akustyki przegród budowlanych, akustyki pomieszczeń, akustyki środowiskowej, pomiarów akustycznych, wymagań norm w tym zakresie, redukcji hałasu środowiskowego i hałasu wewnątrz budynków.

Cel 2 Nabycie umiejętności wykonywania podstawowych pomiarów akustycznych i sposobu postępowania przy

rozwiązywaniu problemów akustyki budowlanej, pomieszczeń i środowiskowej - przygotowanie do pracy naukowej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza z zakresu fizyki, fizyki budowli i mechaniki budowli.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Posiada podstawową wiedzę dotyczącą zjawisk akustycznych, akustyki przegród budowlanych, akustyki pomieszczeń, akustyki środowiskowej.

EK2 Umiejętności Potrafi wykonywać podstawowe pomiary akustyczne w zakresie akustyki budowlanej.

EK3 Umiejętności Potrafi wykonywać podstawowe pomiary akustyczne w zakresie akustyki architektonicznej.

EK4 Kompetencje społeczne Posiada umiejętności pracy w zespole podczas wykonywania pomiarów, opracowywania wyników oraz wykonywania projektów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe pojęcia związane z akustyką budowlaną, architektoniczną i środowiskową (m.in. poziom ciśnienia, poziom dźwięku, natężenie dźwięku, moc akustyczna, odbicie, pochłanianie i załamanie fal akustycznych, dźwięki powietrzne i materiałowe, izolacyjność a chłonność akustyczna).	2
W2	Akustyka przegród budowlanych - izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych i uderzeniowych, w tym: przenoszenie boczne, wpływ ocieplenia na właściwości akustyczne ścian, zestawienie wymagań w zakresie izolacyjności akustycznej przegród budowlanych oraz dopuszczalnych poziomów hałasu w budynku, wytyczne w zakresie ewentualnych zmian uwarstwieniu przegród, aby wymagania mogły zostać spełnione, wyznaczenie izolacyjności akustycznej przegród budowlanych według norm: PN-B 02151-3, PN-EN 12354-1 i PN-EN 12354-2.	2
W3	Akustyka wewnątrz: źródła hałasu w budynkach, hałas instalacji i urządzeń oraz hałas pogłosowy, czas pogłosu pomieszczenia, równoważna powierzchnia dźwiękochłonna, wymagania i wyznaczanie czasu pogłosu lub równoważnej powierzchni dźwiękochłonnej pomieszczenia, materiały i ustroje dźwiękochłonne, wytyczne w zakresie rodzaju zalecanych materiałów dźwiękochłonnych i ich rozmieszczenia w pomieszczeniu. Akustyka środowiskowa: źródła hałasu w polu swobodnym, rozprzestrzenianie się dźwięku w środowisku, sposoby redukcji hałasu środowiskowego.	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiary hałasu w pomieszczeniach. Metody wykonywania obliczeń na wartościach uzyskanych z pomiarów akustycznych. Pomiary parametrów akustycznych wewnątrz. Obliczenia parametrów akustycznych wewnątrz.	2
L2	Pomiary izolacyjności akustycznej przegród budowlanych wraz z opracowaniem wyników.	3
L3	Przygotowanie operatu akustycznego.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Praca w grupach

N4 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie sprawozdań z zajęć

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada wiedzę na temat podstawowych zjawisk akustycznych, zna przepisy prawne i normowe obowiązujące w zakresie projektowania akustycznego, zna podstawowe zasady obowiązujące podczas wykonywania projektów akustycznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać pomiar izolacyjności akustycznej przegród budowlanych oraz pomiar hałasu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać pomiar czasu pogłosu w pomieszczeniu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student pracuje częściowo samodzielnie, zazwyczaj potrafi pracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, dostatecznie komunikatywnie formułuje i opisuje wyniki własnych prac, zasadniczo ponosi odpowiedzialność za uzyskane wyniki swoich prac i ich interpretację.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	w1 w2 w3	N1 N4	P1
EK2		Cel 1 Cel 2	l2 l3	N1 N2 N3	P1
EK3		Cel 1 Cel 2	l1 l3	N1 N2 N3	P1
EK4		Cel 2	l1 l2 l3	N1 N2 N3	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Kulowski A.** — *Akustyka sal : zalecenia projektowe dla architektów*, Gdańsk, 2011, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej
- [2] **Sadowski J.** — *Akustyka architektoniczna*, Warszawa, 1976, Państwowe Wydawnictwo Naukowe

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Engel Z.** — *Ochrona srodowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 1993, PWN
- [2] **Gil J.** — *Izolacyjność akustyczna w budownictwie mieszkaniowym : praktyczny poradnik*, Warszawa, 2018, Grupa Medium

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Agata Szeląg (kontakt: aszelag@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Dr inż. Agata Szeląg (kontakt: aszelag@pk.edu.pl)
- 2 Prof. dr hab. inż. Andrzej Flaga (kontakt: liwpk@windlab.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....