

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Budownictwo							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Fizyka budowli							Kod przedmiotu	B1S31024	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	3	
	30		15	15				Punkty ECTS	5	
Przedmioty wprowadzające	Fizyka II - Podstawy fizyki budowli, Fizyka I, Projektowanie architektoniczne z wykorzystaniem modelu BIM									
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z metodami oceny energetycznej budynków ogrzewanych. Nauczanie metod obliczania stanu wilgotnościowego przegród budowlanych. Wykształcenie umiejętności projektowania i wykonywania przegród budowlanych pod kątem uniknięcia nadmiernego zawilgocenia. Zapoznanie z podstawowymi wiadomościami z akustyki budowlanej i techniki świetlnej. Nauczanie metod prowadzenia pomiarów wielkości fizycznych, opracowania wyników i szacowania błędów pomiarowych. Wprowadzenie studenta do zagadnień związanych z prowadzeniem badań naukowych z zakresu fizyki budowli									
Treści programowe	<p><u>Wykład</u>: Ocena energetyczna budynków ogrzewanych. Stan wilgotnościowy przegród budowlanych. Zasady projektowania i wykonywania przegród zewnętrznych pod kątem uniknięcia nadmiernego zawilgocenia. Ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń. Właściwości akustyczne przegród budowlanych. Normowanie oświetlenia dziennego. Określenie współczynnika oświetlenia dziennego.</p> <p><u>Laboratorium</u>: Wyznaczanie na drodze pomiarowej współczynników oświetlenia dla światła dziennego i sztucznego, współczynnika przenikania ciepła U, współczynnika przewodzenia ciepła λ, wskaźników komfortu cieplnego, analiza widmowa hałasu, wykonywanie i interpretacja termogramów.</p> <p><u>Ćwiczenia projektowe</u>: Wyznaczanie wskaźników izolacyjności akustycznej dla przegród wewnętrznych dźwięków powietrznych i materiałowych na podstawie charakterystyk izolacyjności akustycznej właściwej oraz poziomu dźwięku pod stropem. Współczynnik strat ciepła budynku z uwzględnieniem wpływu mostków cieplnych. Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania i wentylacji budynków.</p>									
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia projektowe, laboratorium przedmiotowe									
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny i ustny, projekt - sprawozdanie, obrona, prezentacja i dyskusja projektu, laboratorium - wykonanie ćwiczeń, obrona sprawozdań i sprawdzian pisemny									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Określa zapotrzebowanie na energię dowolnego budynku ogrzewanego							K_B1_W01 K_B1_W07		
EU2	Sporządza charakterystykę energetyczną budynku							K_B1_W01 K_B1_W07 K_B1_U07		
EU3	Identyfikuje przegrody pod względem cieplno-wilgotnościowym oraz zna i stosuje zasady projektowania przegród budowlanych							K_B1_W07 K_B1_U02		
EU4	Projektuje przegrody budowlane pod względem zapewnienia izolacji akustycznej							K_B1_W01 K_B1_U06		

EU5	Potrafi ocenić poprawność zastosowanych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych przegród budowlanych pod względem cieplnym, wilgotnościowym i akustycznym	K_B1_W01 K_B1_U06	
EU6	Potrafi korzystać z norm, rozporządzeń oraz innych źródeł i baz danych	K_B1_W06 K_B1_K08	
EU7	Zna zasady prowadzenia pomiarów podstawowych wielkości fizycznych	K_B1_W07 K_B1_K04	
EU8	Potrafi dobrać urządzenia do pomiarów parametrów fizycznych i posługiwać się nimi	K_B1_W07 K_B1_K04	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Egzamin pisemny i ustny, projekt - część obliczeniowa i opisowa, zestawienie i weryfikacja wyników obliczeń, laboratorium - wykonanie ćwiczeń, obrona sprawozdań i sprawdzian pisemny	W, P, L	
EU2	Egzamin pisemny i ustny, projekt - część obliczeniowa i opisowa, zestawienie i weryfikacja wyników obliczeń, laboratorium - wykonanie Egzamin pisemny i ustny, projekt - część obliczeniowa i opisowa, weryfikacja wyników obliczeń, laboratorium - wykonanie ćwiczeń, obrona sprawozdań i sprawdzian pisemny	W, P, L	
EU3	Część obliczeniowa i opisowa projektu, weryfikacja wyników obliczeń, laboratorium	P, L	
EU4	Część obliczeniowa i opisowa projektu, weryfikacja wyników obliczeń, laboratorium	P, L	
EU5	Egzamin pisemny i ustny, projekt - część obliczeniowa i opisowa, laboratorium	W, P, L	
EU6	Egzamin pisemny i ustny, projekt - część obliczeniowa i opisowa, laboratorium - wykonanie ćwiczeń, obrona sprawozdań i sprawdzian	W, P, L	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
	Udział w ćwiczeniach projektowych i laboratorium	30	
Wyliczenie	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	10	
	Opracowanie sprawozdań z laboratorium	10	
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami laboratoryjnymi i projektowymi	5	
	Realizacja zadań projektowych w domu	20	
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim	12	
	Przygotowanie do zaliczenia laboratorium	10	
	RAZEM:	127	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		67	2,6
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		97	3,8
Literatura podstawowa	1. Budownictwo ogólne. Fizyka Budowli. Tom 2. - praca zbior. pod kier. P. Klemma. Warszawa, 2005. 2. Kurtz K., Gawin D.: Certyfikacja energetyczna budynków mieszkalnych z przykładami. Wrocław, 2009. 3. Dyla A. Praktyczna fizyka ciepła budowli. Bydgoszcz, 2009.		
Literatura uzupełniająca	1. Zakrzewski T. Zagadnienia fizyczne w budownictwie. Gliwice, 2003. 2. Ickiewicz I., Sarosiek W., Ickiewicz J.: Fizyka budowli. Wybrane zagadnienia. Białystok, 2000.		
Jednostka realizująca	Katedra Budownictwa Energooszczędnego i Geodezji	Data opracowania programu	
Program opracował	Prof. dr hab. inż. Walery Jezierski, dr inż. Robert Stachniewicz	1.10.2022	