

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	FIZYKA BUDOWLI, PG_00048915						
Kierunek studiów	Chemia budowlana						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Konwersji i Magazynowania Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Ewa Klugmann-Radziemska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. Ewa Klugmann-Radziemska dr inż. Anna Kuczyńska-Łażewska				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z oddziaływaniami środowiskowymi i odpowiedniej konstrukcji budynków tak, aby przenieść wszystkie obciążenia i zminimalizować negatywne skutki oddziaływań zewnętrznych, a jednocześnie nie powodować degradacji środowiska naturalnego, w tym: zagadnieniami ochrony cieplnej budynków, ochrony wilgotnościowej budynków, zapotrzebowaniem na energię budynków i podstawami akustyki.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W06] ma podstawową wiedzę w zakresie budownictwa ogólnego, w szczególności przepisów technicznych i kryteriów doboru i projektowania elementów konstrukcyjnych i izolacji budynków		student ma wiedzę w zakresie projektowania i konstrukcji budynków				
	[K6_W07] ma podstawową wiedzę w zakresie termodynamiki technicznej, w szczególności rozumienia zależności termodynamicznych oraz opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego wymiany ciepła w procesach technologicznych.		student ma wiedzę w zakresie termodynamiki, w szczególności wymiany ciepła				
	[K6_W09] ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki budowli, w szczególności zjawisk fizycznych zachodzących w budynku i jego elementach, pojęć i metod z zakresu teorii wymiany ciepła i masy w przegrodach budowlanych, komfortu cieplnego pomieszczeń budynku, bilansu energetycznego budynków mieszkalnych, oświetlenia pomieszczeń oraz akustyki		student ma wiedzę w zakresie fizyki budowli, w szczególności zjawisk fizycznych zachodzących w budynku i jego elementach				

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Ochrona cieplna budynków • Zalety efektywnej izolacji Wymiana ciepła • Wielkości podstawowe • Przewodzenie ciepła • Przewodzenie ciepła przez przegrody budowlane • Przenikanie przez przegrodę płaską jedno i jedno- i wielowarstwową • Promieniowanie • Mostki cieplne Zabezpieczenie przed wilgocią • Wilgotność powietrza • Powierzchniowa kondensacja pary wodnej • Formy działania wilgoci na budynki Obliczanie zapotrzebowania na ciepło dla budynku • Warunki komfortu cieplnego • Opór cieplny przegrody budowlanej • Współczynnik przewodzenia ciepła • Współczynnik przenikania ciepła • Ochrona przed kondensacją pary wodnej Dom przyjazny energetycznie • Dom energooszczędny a dom pasywny • Projektowanie domu energooszczędnego i pasywnego • Domy aktywne Ochrona akustyczna • Kryteria oceny izolacyjności akustycznej. • Metody pomiaru i obliczania wskaźnika izolacyjności akustycznej. Odporność pożarowa budynków i ogniowa elementów konstrukcji podstawy wymagań. Odnawialne źródła energii i metody ich wykorzystania.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwia	60.0%	50.0%
	egzamin	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		
	1.Klemm P., Budownictwo Ogólne. Fizyka Budowli, Tom 2, Arkady Warszawa, 2006. 2.Bogusławski W.N., Fizyka Budowli, Arkady, Warszawa 1975. 3.Pogorzelski J.A., Fizyka budowli, podstawy wymiany ciepła i masy, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok, 1987. 4.Ostapiuk J., Wybrane zagadnienia z fizyki budowli. Część II. Fizyka cieplna. Szczecin 1990. 5.Mikoś J., Budownictwo ekologiczne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1996. 6.Ickiewicz I., Sarosiek W., Ickiewicz J.: Fizyka budowli. Wybrane zagadnienia. Politechnika Białostocka, Białystok 2000. 7.Jasiczak J., Kuiński M., Siewczyńska M.: Obliczanie izolacyjności termicznej i nośności murowych ścian zewnętrznych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005. 8.Kisielewicz T., Królak E., Pieniążek Z.: Fizyka cieplna budowli. Politechnika Krakowska, Kraków 1998. 9.Laskowski L., Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.		

	Uzupełniająca lista lektur	10.Niedzielko J. Energoefektywny dom dostępny Oficyna wydawnicza Polcen, Warszawa 2012 11.Staniszewski B., Wymiana ciepła. Podstawy teoretyczne. PWN, Warszawa, 1980 12.Low energy buildings in Europe: current state of play, definitions and best practice, Brussels, 25 September 2009 13.PN-EN ISO 6946: Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania 14.PN-B-02402:1982 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach 15.18. PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne. 16.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: Dz. U Nr 75/2002- tekst ujednolicony po zmianach z dnia 5 lipca 2013 r., brzmienie od 1-01-2014 r. 17.PN-B-03406: Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m3 18.Klugmann-Radziemska E., Odnawialne źródła energii. Przykłady obliczeniowe, Wyd. III, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2009 19.PN-EN ISO 10456:2009 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych. 20.PN-EN ISO 10077-1:2007 Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1.Podaj jednostkę oporu cieplnego przegrody budowlanej. 2.Oblicz współczynnik przenikania ciepła U dla przegrody, której opór cieplny R wynosi 3,5. 3.Co to jest temperatura obliczeniowa zewnętrzna i od czego zależy jej wartość? 4.Podaj jednostkę wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na ciepło budynku EA.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.