

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ochrona cieplna budynków, PG_00058802						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Arkadiusz Ostojski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	30.0	0.0	45
	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	45		5.0		33.0	83
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy o aktualnych wymaganiach ochrony cieplnej budynków, zasadach projektowania przegród budowlanych, stratach ciepła w budynkach wraz ze zdobyciem umiejętności jej stosowania w projektowaniu.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów		studenci indywidualnie lub w grupie obliczają obciążenie cieplne budynku mieszkalnego wielorodzinnego - cz.1 projektu instalacji ogrzewczej; cz.2 i 3 w sem. VI - w ramach przedmiotu Ogrzewnictwo			[SU1] Ocena realizacji zadania	
	[K6_W08] ma elementarną wiedzę z zakresu budownictwa: w tym materiałów budowlanych, ich wytrzymałości, mechaniki konstrukcji oraz fizyki budowli, migracji wilgoci w budynkach, przenikania ciepła przez przegrody budowlane		student ma elementarną wiedzę z fizyki budowli, migracji wilgoci w budynkach, ochrony cieplnej, przenikania ciepła przez okna i przegrody nieprzezroczyste			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wykład: Podstawy przenoszenia ciepła (przewodzenie, konwekcja, promieniowanie). Opory przejmowania ciepła. Przewodność cieplna materiałów budowlanych. Opór cieplny przegród jednorodnych i niejednorodnych. Opór cieplny warstw powietrza (niewentylowane, słabo wentylowane, dobrze wentylowane). Współczynnik przenikania ciepła. Obliczanie wartości współczynnika przenikania ciepła przegród budowlanych. Rozkład temperatur w przegrodzie. Mostki cieplne w przegrodach. Aktualne wymagania ochrony cieplnej budynków rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Straty ciepła przez przegrody budowlane. Straty ciepła do gruntu. Wartości obliczeniowe temperatury powietrza. Infiltracja powietrza. Projektowa strata wentylacyjna. Całkowita projektowa strata ciepła pomieszczeń i projektowe obciążenie całego budynku. Świadectwa energetyczne budynków. Błędy wykonawcze przy docieplaniu budynków. Badania budynków kamerą termowizyjną, badanie szczelności budynków. Zajęcia projektowe: Obliczenia indywidualnego zadania projektowego polegającego na określeniu szczegółowego zapotrzebowania mocy cieplnej i energii cieplnej (ciepła) dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Projekty przegród budowlanych, opór cieplny warstwy powietrza, gruntu. Zapotrzebowanie na ciepło poszczególnych pomieszczeń według podkładu architektonicznego. Dobór strumieni powietrza wentylacyjnego i obliczenia zapotrzebowania na ciepło dla podgrzania powietrza wentylacyjnego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student musi wykazać się podstawową wiedzę z zakresu termodynamiki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	100.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1) Koczyk H. (red.): Ogrzewnictwo. Podstawy projektowania cieplnego i termomodernizacji budynków. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2000 2) Krygier K., Klinke T., Sewerynik J.: Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja. Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1997. 3) Pieńkowski K., Krawczyk D., Tumeł W.: Ogrzewnictwo. T. 1. Białystok: Rozprawy Naukowe nr 63, 1999.	
	Uzupełniająca lista lektur	1) Koczyk H. (red.): Ogrzewnictwo praktyczne. Projektowanie, montaż, eksploatacja. Poznań: Systherm Serwis 2005.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.