



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka budowli, PG_00064625						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Konstrukcji Inżynierskich						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		mgr inż. Sławomir Dobrowolski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr inż. Sławomir Dobrowolski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	20
	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	20		0.0		0.0	20
Cel przedmiotu	Poznanie procesu wymiany ciepła i masy w przegrodach budowlanych oraz metod obliczeniowych wielkości kryterialnych (wymagania techniczne) z zakresu termoizolacyjności przegród budowlanych i energooszczędności budynków						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W03] Wykazuje się wiedzą i zrozumieniem procesów oraz ustalonych norm i metod projektowania w zakresie budownictwa oraz jest świadomy ich ograniczeń.		Znajomość na poziomie podstawowym natury przebiegu procesu wymiany ciepła i masy Znajomość metod redukcji zapotrzebowania budynku na energię cieplną. Znajomość odnawialnych źródeł energii metod ich wykorzystania.			[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji	
	[K6_U04] Potrafi odczytywać i sporządzać dokumentację budowlaną (w tym rysunki, dokumentację graficzną w środowisku CAD), sprawnie posługuje się mapami oraz rysunkami architektonicznymi, budowlanymi i geodezyjnymi.		Umiejętność analizy projektu architektonicznego w zakresie zastosowanych rozwiązań dotyczących termoizolacyjności elementów konstrukcji.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
	[K6_U03] Projektuje obiekty i detale w budownictwie, procesy i systemy budowlane, stosując odpowiednie normy i metody projektowania.		Znajomość kryteriów termoizolacyjności i umiejętność obliczania wielkości kryterialnych. Znajomość kryterium energooszczędności i metod obliczania wielkości strat i zysków ciepła w budynku. Znajomość zasad projektowania elementów termoizolacyjnych budynku.			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
Treści przedmiotu	Proces wymiany ciepła i masy. Konwekcyjna wymiana ciepła. Radiacyjna wymiana ciepła. Przewodnictwo cieplne. Ogólne równanie przewodnictwa cieplnego. Model jednokierunkowego i stacjonarnego przewodzenia ciepła. Model dwuwymiarowego i stacjonarnego przepływu ciepła. Mostki cieplne. Mechanizmy przepływu wilgoci w przegrodach budowlanych. Wilgotność względna powietrza. Kondensacja pary wodnej w przegrodach budowlanych. Kondensacja pary wodnej na powierzchniach elementów konstrukcji budynku. Wymagania ochrony cieplnej budynków w Polsce. Metody obliczania oporności cieplnej, współczynnika przenikania ciepła, pola temperatury i temperatury punktu rosy. Certyfikacja energetyczna. Charakterystyka energetyczna budynku.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	kolokwium - ćwiczenia	60.0%	50.0%
	kolokwium wykłady	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Bogosławski W.N.: Fizyka Budowli, Arkady, Warszawa 1975. 2. Pogorzelski J.A., : Fizyka budowli, podstawy wymiany ciepła i masy, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok, 1987. 3. Klemm P.: Budownictwo Ogólne. Fizyka Budowli, Tom 2, Arkady Warszawa, 2006.	
	Uzupelniająca lista lektur	1. Mikoś J.: Budownictwo Śląskiej, Gliwice, 1996 2. Staniszewski B.: Wymiana Warszawa, 1980.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Test: 1. Wartość temperatury słonecznej powietrza może być: a) Mniejsza od wartości temperatury powietrza, mierzonej termometrem suchym, b) Większa od wartości temperatury powietrza, mierzonej termometrem suchym, c) Równa wartości temperatury powietrza, mierzonej termometrem suchym. 2. W wymianie ciepła na drodze przewodzenia, gęstość strumienia ciepłego jest: a) Proporcjonalna do gradientu temperatury, b) Proporcjonalna do współczynnika przewodności cieplnej, c) Nie zależy od temperatury. 3. Wartość gęstości strumienia ciepłego w układzie fizycznym, w którym wymiana ciepła odbywa się na drodze stacjonarnego i jednokierunkowego zjawiska przewodzenia: a) Zmienia się i zależy od temperatury, b) Zmienia się i zależy od położenia w przestrzeni, c) Jest stała w całym układzie fizycznym.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.