



Opis programu studiów

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Fizyka budowli
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Building Physics
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek	Architektura
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii i Organizacji Budownictwa
Koordynator przedmiotu	dr inż Marek Telejko
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	VI
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	Laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15			15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbo l efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Znaczenie środowiska przyrodniczego w projektowaniu architektonicznym, urbanistycznym i planowaniu przestrzennym	A1_W07
	W02	Problematykę budownictwa, technologii i instalacji budowlanych, konstrukcji i fizyki budowli, obejmującą kluczowe zagadnienia w projektowaniu architektonicznym, urbanistycznym i planistycznym oraz zagadnienia związane z ochroną przeciwpożarową obiektów budowlanych	A1_W09
	W03	rolę i zastosowanie grafiki, rysunku i malarstwa oraz technologii informacyjnych w procesie projektowania architektonicznego i urbanistycznego	A1_W12
Umiejętności	U01	dostrzegać znaczenie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności projektowej architekta, w tym jej wpływu na środowisko kulturowe i przyrodnicze	A1_U11
	U02	Posługiwać się właściwie dobranymi symulacjami komputerowymi, analizami i technologiami informacyjnymi, wspomagającymi projektowanie architektoniczne i urbanistyczne	A1_U12
	U03	Odpowiednio stosować normy i przepisy prawa w zakresie projektowania architektonicznego i urbanistycznego	A1_U15
Kompetencje społeczne	K01	formułowania opinii dotyczących osiągnięć architektury i urbanistyki, ich uwarunkowań oraz innych aspektów działalności architekta, a także przekazywania informacji i opinii	A1_K03
	K02	rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki dotyczącej działań architektonicznych i urbanistycznych	A1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do przedmiotu. Zagadnienia współczesnej fizyki budowli. Fizyka budowli w projektowaniu budowlanym. Teoria wymiany ciepła . Przenikanie ciepła przez przegrody budowlane. Dyfuzja i kondensacja.
	2. Zasady projektowania przegród budowlanych pod względem ciepło – wilgotnościowym. Wymagania oraz tendencje w normalizacji ochrony cieplnej budynków w Polsce. Certyfikacja energetyczna budynków. Termomodernizacja budynków.
	3. Mikroklimat wnętrz. Komfort cieplny człowieka. Budynek a środowisko. Założenia prawne.
	4. Wentylacja. Rozwiązania systemów wentylacji budynków tradycyjnych i energooszczędnych. Ogrzewanie. Jakość powietrza w budynkach
	5. Światło w pomieszczeniach: pojęcia podstawowe, światło i oświetlenie, światło dzienne. Akustyka: wiadomości ogólne, parametry dźwięku, izolacyjność akustyczna materiałów i przegród budowlanych.

	6. Odnawialne źródła energii. Pasywne i aktywne systemy pozyskiwania energii.
	7. Budownictwo energooszczędne - kryteria oceny, klasyfikacja, zasady projektowania i wykonania.
projekt	1. Wyznaczanie współczynników przenikania ciepła dla przegród jednorodnych
	2. Wyznaczanie współczynników przenikania ciepła dla przegród niejednorodnych
	3. Analiza cieplno-wilgotnościowa przegrody przy użyciu programu komputerowego
	4. Opracowanie charakterystyki energetycznej budynku z wykorzystaniem aplikacji komputerowej.
	5. Opracowanie charakterystyki energetycznej budynku z wykorzystaniem aplikacji komputerowej.
	6. Opracowanie charakterystyki energetycznej budynku z wykorzystaniem aplikacji komputerowej.
	7. Kolokwium zaliczeniowe.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X		X		
W02		X		X		
W03				X		
U01		X		X		
U02				X		
U03		X		X		
K01		X		X		
K02				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	<i>Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z egzaminu</i>
projekt	zaliczenie z oceną oraz kolokwium	<i>Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium oraz ustnej obrony projektu</i>

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		15			15		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					H
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	39					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,56					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	73					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					

LITERATURA

1. Pogorzelski A. :Fizyka cieplna budowli. PWN. Warszawa
2. Budownictwo ogólne t. II praca zbiorowa pod red. P. Klemma, Arkady 2010
3. Śliwowski L.: Mikroklimat wnętrz i komfort cieplny ludzi w pomieszczeniach. Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2000.
4. Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne Tom III/1: Problemy fizyki budowli i izolacje, Arkady, Warszawa 1990
5. Koczyk H.: Podstawy projektowania cieplnego i termomodernizacji budynków. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000.
6. Marszałek K., Nowak H., Śliwowski L.: Materiały do ćwiczeń z fizyki budowli. Skrypt Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1986.
7. Wolski L.: Wymiarowanie termiczne obiektów w zabudowie rozproszonej. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001
8. Aktualne normy i przepisy budowlane