

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	BN1A_17
Nazwa przedmiotu	Fizyka budowli
Wersja przedmiotu	1

### A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Budownictwo
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Budownictwa
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. / Dorota Bzowska / profesor nadzwyczajny

### B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Przedmioty wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Fizyka
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Laboratoria: 8 - 12

### C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Zapoznanie z zagadnieniami dotyczącymi: mikroklimatu pomieszczeń, stanem cieplno-wilgotnościowym przegród budowlanych, wymianą ciepła w przegrodach przezroczystych oraz oświetleniem i akustyką pomieszczeń. Celem nauczania przedmiotu jest edukacja studenta w zakresie rozumienia zjawisk fizycznych zachodzących w budynku i jego elementach, stosowanie pojęć i metod z zakresu: teorii wymiany ciepła i masy w przegrodach budowlanych, komfortu cieplnego pomieszczeń budynku, bilansu energetycznego budynków mieszkalnych, oświetlenia pomieszczeń i akustyki.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	20
	Ćwiczenia	0
	Laboratorium	10
	Projekt	0
Treści kształcenia	W1-Elementy higieny, klimatologii i meteorologii. W2-Klimat zewnętrzny a mikroklimat – normatywy i wymagania. W3-Mikroklimat wnętrz. W4-Komfort cieplny człowieka. W5-Podstawowe sposoby wymiany ciepła. Złożona wymiana ciepła. W6-Przepływ ciepła ustalony i nieustalony. Wymiana ciepła w przegrodach budowlanych.	

## Opis przedmiotu

	<p>W7-Wymiana ciepła przez grunt. W8-Mostki termiczne w przegrodach. W9-Wymagania związane z oszczędnością energii cieplnej w budynkach. W10-Zagadnienia ciepłno-wilgotnościowe w przegrodach: dyfuzja pary wodnej, sorpcja, podciąganie kapilarne, wysychanie. W11-Stan ciepłno-wilgotnościowy przegrody budowlanej. W12-Wymiana ciepła w przegrodach przezroczystych. W13-Właściwości spektralne przegród przezroczystych. W14-Bierne pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego. W15-Budowa i rodzaje przegród kolektorowych. W16-Oświetlenie wnętrz budowlanych. W17-Podstawowe pojęcia akustyki budowlanej. W18-Izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych i uderzeniowych. L1 - Pomiar temperatury i wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu wraz z wyznaczeniem pionowego gradientu temperatury; L2 - Pirometryczne pomiary temperatury powierzchni przegród otaczających; L3 - Komfort cieplny i jakość powietrza w pomieszczeniu; L4 - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła i strat ciepła przez przenikanie przez przegrodę budowlaną przy użyciu programu Audytor OZC; L5 - Analiza właściwości okna w zależności od zastosowanych rozwiązań materiałowych przy użyciu programu FRAMEplus.</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych. Łączna ocena przedmiotu stanowi średnią ważoną ocen z wykładu i laboratorium, w proporcjach: 60% oceny z wykładu i 40% oceny z laboratorium. Zaliczenie treści wykładów przeprowadzone będzie w formie zaliczeń pisemnych, przeprowadzonych na ostatnich zajęciach w semestrze. Przewiduje się termin poprawkowy dla tych zaliczeń w czasie trwania sesji. Zaliczenie laboratorium odbywać się będzie na podstawie oceny pięciu sprawozdań wykonanych przez studenta z ćwiczeń, przeprowadzonych w trakcie zajęć. Ocena końcowa z laboratorium stanowić będzie średnią arytmetyczną ocen z poszczególnych sprawozdań. Warunkiem zaliczenia zajęć laboratoryjnych jest uzyskanie ocen pozytywnych ze wszystkich sprawozdań. Przy zaliczeniu poszczególnych prac stosowana będzie następująca skala ocen przyporządkowana określonej procentowo ilości wiedzy: 5,0 – 91%÷100%, 4,5 – 81%÷90%, 4,0 – 71%÷80%, 3,5 – 61%÷70%, 3,0 – 51%÷60%, 2,0 – 0%÷50%.</p>

## Opis przedmiotu

Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	nie
Literatura	1. Klemm P. i in., Budownictwo ogólne, T. II, Fizyka budowli, Arkady, Warszawa 2005. 2. Wolski L., Wymiarowanie termiczne obiektów w zabudowie rozproszonej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001. 3. Wolski L. i in., Fizyka obiektów sakralnych, Sekcja Fizyki Budowli, KILiW PAN, Łódź 2006. 4. Wolski L., Fizyka obiektów rolniczych, PWN, Warszawa 1987. 5. Grabarczyk S., Fizyka budowli. Komputerowe wspomaganie projektowania budownictwa energooszczędnego, OWPW, Warszawa 2005. 6. Płoński W., Pogorzelski J.A., Fizyka budowli, Arkady, Warszawa 1979. 7. Pogorzelski J.A., Fizyka cieplna budowli, PWN, Warszawa 1976. 8. Ickiewicz I., Sarosiek W., Ickiewicz J., Fizyka budowli. Wybrane zagadnienia, Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok, Białystok 2000.
Witryna www przedmiotu	-

## D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykład 20h; Laboratorium 10h; Przygotowanie się do zajęć 10h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 8h; Opracowanie wyników 10h; Napisanie sprawozdania 10h; Przygotowanie do zaliczenia 20h; Przygotowanie do kolokwium 12h; Razem 100h = 4 ECTS
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 20h; Laboratoria - 10h; Razem 30h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratorium 10h; Przygotowanie się do zajęć 10h Opracowanie wyników 10h Napisanie sprawozdania 10h Przygotowanie do zaliczenia 10h Razem 50 h = 2 ECTS

## E. Informacje dodatkowe

Uwagi	brak
Data ostatniej aktualizacji	2013-12-02 13:04:01

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

## Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Umie rozwiązywać typowe zadania związane z wymianną ciepła i przepływem wilgoci w przegrodach budowlanych
Kod:	W01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W18).
Powiązane efekty kierunkowe	B1A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Umie opracowywać wyniki pomiarów fizycznych
Kod:	W01_02
Weryfikacja:	Wejściówka i sprawozdanie z ćwiczeń

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
	laboratoryjnych(L1-L5)
Powiązane efekty kierunkowe	B1A_W01_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Zna podstawowe metody, narzędzia i materiały stosowane przy obniżaniu strat cieplnych w budynkach
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium - część teoretyczna i zadaniowa
Powiązane efekty kierunkowe	B1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
<b>Profil ogólnoakademicki - umiejętności</b>	
Efekt:	Potrafi posługiwać się Normami i Rozporządzeniami w zakresie fizyki budowli i wykorzystywać metody obliczeniowe w nich zawarte. Umie pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium - część teoretyczna(W1-W18)
Powiązane efekty kierunkowe	B1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01