

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Fizyka budowli		Kod 1010104151010110025
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: 10 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Barbara Ksit email: barbara.ksit@put.poznan.pl tel. 48 61 6652864 WBIIIS Piotrowo 5, 60-965 Poznań		mgr inż. Błażej Gwozdowski email: blazej.gwozdowski@put.poznan.pl tel. 48 61 6652870 WBIIIS Piotrowo 5, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z materiałów budowlanych, budownictwa, fizyki i podstawowe metody z analizy matematycznej
2	Umiejętności:	Student potrafi: posługiwać się programami-eksel(podstawowe funkcje) rozpoznawać i opisywać materiały budowlane i ich podstawowe cechy fizyczne, potrafi przedstawić warstwy poszczególnych przegród budowlanych, rozumie podstawowe prawa rządzące przepływem ciepła
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy budowlanej i umiejętności inżynierskich
Cel przedmiotu: Poszerzenie i pogłębienie wiedzy z zakresu termodynamiki i higrometrii, celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami obliczeń termicznych i wilgotnościowych przegród budowlanych oraz metodami badawczymi oraz termorenowacyjnymi, zabezpieczania przed wilgocią, osuszania budynków i odtwarzania izolacji.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna i rozumie pracę przegrody, zna metody obliczeń, - [K_W013] 2. Zna podstawowe zasady wymiany ciepła, wentylacji budynku, - [K_W013] 3. Zna metody badawcze renowacyjne, zabezpieczania przed wilgocią, osuszania budynków i odtwarzania izolacji. - [K_W013] 4. Zna materiały i metody termorenowacyjne przegród budowlanych - [K_W014]		
Umiejętności:		
1. Zaprojektować przegrodę pod względem termicznym - [K_U012] 2. Potrafi dobrać metody termorenowacji i hydroizolacji, - [K_U012] 3. Potrafi opisać zjawiska oraz analizować przyczyny problemów mykologicznych w budynku - [K_U012]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi określić priorytety służące do realizacji poszczególnych zadań, - [K_K05K_K01] 2. Nabywa umiejętności pracy w zespole, - [K_K05K_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>-W ramach przedmiotu, zajęcia prowadzone są jako: wykłady i ćwiczenia jako formę pomiaru/oceny pracy studenta przeprowadzone są: Wykłady: * kolokwia zaliczeniowe * prace semestralne/ roczne/ Skala ocen określona % od: 90 bardzo dobra (A) 85 dobra plus (B) 75 dobra (C) 65 dostateczna plus (D) 55 dostateczna (E) poniżej 54 niedostateczna (F) W przypadkach wątpliwych zaliczenie rozszerzone jest o część ustną. Cw. audytoryjne: kolokwium zaliczeniowe w ostatnim tygodniu zajęć; Ocenianie ciągłe na każdych zajęciach wykonywanych obliczeń indywidualnych przegród budowlanych</p>	
<p>Treści programowe</p>	
<p>-Wykłady ? Podstawy wymiany ciepła. Właściwości cieplno-wilgotnościowe materiałów budowlanych. Obliczenia cieplne przegród ? zagadnienia stacjonarne, jednowymiarowe. Obliczenia cieplne przegród ? zagadnienia wielowymiarowe. Mostki cieplne. Zagadnienia niestacjonarnego przepływu ciepła, stateczność cieplna przegród. Przyczyny i rodzaje zawilgoceń w budynku, dyfuzja i kondensacja pary wodnej. Zasady projektowania i wykonywania przegród spełniających wymagania normowe w zakresie ochrony cieplno ? wilgotnościowej budynku. Ćwiczenia: obliczenia współczynników przenikania ciepła dla różnych przegród. Wyznaczanie współ frsi dla wybranej przegrody</p>	
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praca zbiorowa pod kier. P. Klemma? Budownictwo ogólne t.2 wyd. Arkady 2005 2. Płoński, Pogorzelski ? Fizyka budowli Arkady 1976 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002r., poz.690 wersja:2009.07.08 lub późniejsza oraz z 2003 r. Nr 33, poz. 270) 4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 5 lipca 2013 poz.926 5. normy aktualne(PN-EN ISO 6946:2008, PN-EN ISO 13370, PN-EN ISO 13788:2003, PN-EN ISO 10211-1:1998 ...) 	
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. T. Błaszczński, B. Ksit, B. Dyzman: Budownictwo zrównoważone z elementami certyfikacji energetycznej. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2012 2. B.Ksit,B.Monczyński: Zabezpieczenie elementów budynku znajdujących się w gruncie. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne. Verlag Daschofer sp.z o.o.2011 3. B.Ksit,B.Monczyński: Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne dachów płaskich i tarasów. Verlag Daschofer sp.z o.o.2012 4. J. Jasiczak, M. Kuński, M. Siewczyńska S. Gaczek- Obliczanie izolacyjności termicznej i nośność murowanych ścian zewnętrznych. Wyd. Politechniki Poznańskiej 2010, 5. Nowoczesne wyposażenie domu jednorodzinnego? praca zbiorowa pod red. prof. dr hab. inż. Halina Koczyk, PWRiL Poznań 6. M. Rokił Hydroizolacje w budownictwie,2005 	
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>	
<p>Czynność</p>	<p>Czas (godz.)</p>

1. Przygotowanie się do zaliczenia z wykładu	14	
2. Udział w wykładach	10	
3. Przygotowanie do ćwiczeń	5	
4. Udział w cw. audytoryjnych	10	
5. Dokończenie w domu obliczeń z cw. audytoryjnych	3	
6. Przygotowanie do zaliczenia końcowego z cw. audytoryjnych	10	
7. Udział w konsultacjach (zakładamy, że student korzysta z 3 konsultacji)	3	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	23	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	1