

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Fizyka budowli</b>		Kod <b>1010104151010100025</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo I stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 5</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>10</b> Ćwiczenia: <b>10</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż.Barbara Ksit email: barbara.ksit@put.poznan.pl tel. 48 61 6652864 WBIS Piotrowo 5, 60-965 Poznań		dr inż.Marcin Kanoniczak email: marcin.kanoniczak@put.poznan.pl tel. 48 61 6652870 WBIS Piotrowo 5, 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa wiedza z materiałów budowlanych, fizyki i podstawowe metody z analizy matematycznej
2	<b>Umiejętności:</b>	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	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy budowlanej i umiejętności inżynierskich
<b>Cel przedmiotu:</b> 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.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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]		
<b>Umiejętności:</b>		
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]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Potrafi określić priorytety służące do realizacji poszczególnych zadań, - [K_K05K_K01] 2. Nabywa umiejętności pracy w zespole, - [K_K05K_K01]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>-W ramach przedmiotu, zajęcia prowadzone są jako: wykłady i ćwiczenia jako formę pomiaru/oceny pracy studenta przeprowadzone są:</p> <p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* kolokwia zaliczeniowe</li> <li>* prace semestralne/ roczne/</li> </ul> <p>Skala ocen określona % od:</p> <p>90 bardzo dobra (A)</p> <p>85 dobra plus (B)</p> <p>75 dobra (C)</p> <p>65 dostateczna plus (D)</p> <p>55 dostateczna (E)</p> <p>poniżej 54 niedostateczna (F)</p> <p>W przypadkach wątpliwych zaliczenie rozszerzone jest o część ustną.</p> <p>Cw. audytoryjne:</p> <p>kolokwium zaliczeniowe w ostatnim tygodniu zajęć;</p> <p>Ocenianie ciągłe na każdych zajęciach wykonywanych obliczeń indywidualnych przegród budowlanych</p>	
<b>Treści programowe</b>	
<p>-Wykłady ?</p> <p>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.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>obliczenia współczynników przenikania ciepła dla różnych przegród. Wyznaczanie współ frsi dla wybranej przegrody</p>	
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praca zbiorowa pod kier. P .Klemma? Budownictwo ogólne t.2 wyd. Arkady 2005</li> <li>2. Płoński, Pogorzelski ? Fizyka budowli Arkady 1976</li> <li>3. aktualne normy(PN-EN ISO 6946:2008,PN-EN ISO 13370, PN-EN ISO 10211-1:1998,PN-EN ISO 13788:2017 )</li> <li>4. 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 późniejsze oraz z 2003 r. Nr 33, poz. 270)</li> </ol>	
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. B.Ksit,B.Monczyński - Zabezpieczenie elementów budynku znajdujących się w gruncie. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne.Verlag Daschofer sp.z o.o.2011</li> <li>2. B.Ksit,B.Monczyński - Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne dachów płaskich i tarasów. Verlag Daschofer sp.z o.o.2012</li> <li>3. R.Wójcik - Docieplenie budynków od wewnątrz. medium Warszawa 2017</li> <li>4. J.Jasiczak, M. Kuinski, M. Siewczyńska M.Gaczek- Obliczanie izolacyjności termicznej i nośność murowanych ścian zewnętrznych. Wyd. Politechniki Poznańskiej,</li> <li>5. M.Rokiel - Hydroizolacje w budownictwie, 2005</li> <li>6. Nowoczesne wyposażenie domu jednorodzinnego? praca zbiorowa pod red. prof. dr hab. inż. Halina Koczyk, PWRiL Poznań</li> </ol>	
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>	
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>
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

<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	55	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	23	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	1