

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Fizyka budowli</b>		Kod <b>1010101141010110025</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo I stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
<b>Stopień studiów:</b> <b>I stopień</b>	<b>Forma studiów</b> (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>15</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> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Barbara Ksit email: barbara.ksit@put.poznan.pl tel. 48 61 6652864 WBIIS Piotrowo 5, Poznań		dr inż. Barbara Ksit email: barbara.ksit@put.poznan.pl tel. 48 61 6652864 WBIIS Piotrowo 5, 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_W13] 2. Zna podstawowe zasady wymiany ciepła, wentylacji budynku, - [K_W13] 3. Zna metody badawcze renowacyjne, zabezpieczania przed wilgocią, osuszania budynków i odtwarzania izolacji. - [K_W07, K_W13] 4. Zna matriele i metody termorenowacyjne przegród budowlanych - [K_W07, K_W13, K_W14]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Zaprojektować przegrodę pod względem termicznym - [K_U05, K_U06] 2. Potrafi dobrać metody termorenowacji i hydroizolacji, - [K_U05, K_U06] 3. Potrafi opisać zjawiska oraz analizować przyczyny problemów mykologicznych w budynku - [K_U16]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Potrafi określić priorytety służące do realizacji poszczególnych zadań, - [K_K01, K_K07] 2. Nabywa umiejętności pracy w zespole, - [K_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:                  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><b>Treści programowe</b></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><b>Literatura podstawowa:</b>                  1. Praca zbiorowa pod kier. P .Klemma? Budownictwo ogólne t.2 wyd. Arkady 2005                  2. Płoński, Pogorzelski ? Fizyka budowli Arkady 1976                  3. aktualne normy(PN-EN ISO 6946:2008,PN-EN ISO 13370, PN-EN ISO 10211-1:1998,PN-EN ISO 13788:2003 )                  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)                  5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 5lipca 2013 poz 926</p>	
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b>                  1. B.Ksit,B.Monczyński - Zabezpieczenie elementów budynku znajdujących się w gruncie. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne.Verlag Daschofer sp.z o.o.2011                  2. B.Ksit,B.Monczyński - Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne dachów płaskich i tarasów. Verlag Daschofer sp.z o.o.2012                  3. T.Błaszczyński, B. Ksit, B. Dyzman - Budownictwo zrównoważone z elementami certyfikacji energetycznej. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2012                  4. J.Jasiczak, M. Kuinski, M. Siewczyńska - Obliczanie izolacyjności termicznej i nośność murowanych ścian zewnętrznych. Wyd. Politechniki Poznańskiej,                  5. M.Rokiel - Hydroizolacje w budownictwie, 2005                  6. Nowoczesne wyposażenie domu jednorodzinnego? praca zbiorowa pod red. prof. dr hab. inż. Halina Koczyk, PWRiL Poznań</p>	
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>	
<p><b>Czynność</b></p>	<p><b>Czas (godz.)</b></p>

1. Przygotowanie się do zaliczenia z wykładu	5	
2. Udział w wykładach	15	
3. Przygotowanie do ćwiczeń	3	
4. Udział w cw. audytoryjnych	15	
5. Dokończenie w domu obliczeń z cw. audytoryjnych	2	
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	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	20	1