

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Fizyka budowli - termika		Kod 1010004141010013708
Kierunek studiów Architektura	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -	Liczba punktów 1	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<p>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</p> <p>dr inż. Władysław Organista email: wladyslaw.organista@put.poznan.pl tel. 61 665 32 60 Wydział Architektury ul. Nieszawska 13C, 61-021 Poznań</p> <p>dr inż. Władysław Organista email: wladyslaw.organista@put.poznan.pl tel. 61 665 32 60 Wydział Architektury ul. Nieszawska 13C, 61-021 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	-student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretyczną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu fizyki budowli, -student zna podstawowe metody, techniki i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu fizyki budowli -student ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie budownictwa energooszczędnego i pasywnego
2	Umiejętności:	-student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim, potrafi integrować informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, -student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach -student potrafi posługiwać się technikami informacyjno ? komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskich
3	Kompetencje społeczne	-student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób, -student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, -student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
Cel przedmiotu:		
-przyswajanie najnowszej wiedzy z zakresu problematyki ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji w obiektach mieszkalnych i przemysłowych, -poznanie metody obliczania obciążenia cieplnego w budynkach oraz innych metod obliczeń cieplno ? przepływowych , hydraulicznych w projektowanych instalacjach, -poznanie zasad doboru urządzeń do wielkości obliczonych w projektowanych instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, -uzyskanie umiejętności w zakresie kreatywności oceny w projektowaniu instalacji grzewczych , wentylacyjnych i klimatyzacyjnych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma wiedzę w zakresie matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z projektowaniem architektoniczno-budowlanym - [AU1_W08]		
2. ma podstawową wiedzę o cyklu życia obiektów budowlanych i ich systemów infrastruktury technicznej - [AU1_W22]		
Umiejętności:		

1. potrafi wykonać obliczenia z zakresu fizyki. - [AU1_U12]
2. potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej efektywności inwestycji oraz oszacować pracochłonność podejmowanych działań inżynierskich - [AU1_U16]
Kompetencje społeczne:
1. potrafi pracować nad wyznaczonym zadaniem samodzielnie oraz współpracować w zespole, przyjmując w nim różne role; wykazuje się w tej pracy odpowiedzialnością - [AU1_K01]
2. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, twórczy i innowacyjny - [AU1_K07]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Proponuje się jako sposób sprawdzenia efektów kształcenia przeprowadzenia egzaminu pisemnego i ustnego. Student może przystąpić do egzaminu z przedmiotu po uzyskaniu oceny pozytywnej za obliczenia i za opracowanie i obronę projektu instalacji grzewczej budynku mieszkalnego, który wykonuje w ramach ćwiczeń projektowych z instalacji budowlanych .</p> <p>Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0</p> <p>Uzyskanie oceny pozytywnej z modułu, zależne jest od osiągnięcia przez studenta wszystkich zapisanych w sylabusie efektów kształcenia.</p>		
Treści programowe		
<p>W ramach programu kształcenia student wysłuchuje wykładów, z których uzyskuje niezbędne informacje do sposobu obliczeń występujących przy projektowaniu systemów ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, o sposobie doboru typu i wielkości urządzeń potrzebnych w danym systemie.</p> <p>Omawiane są wymagania co do ochrony cieplnej budynków, obliczenia cieplne i wilgotnościowe przegród budowlanych, a zgodnie z normą europejską sposób obliczenia projektowego obciążenia cieplnego (straty ciepła przez przenikanie i wentylacji) pomieszczeń, co jest podstawą do doboru grzejników, armatury regulacyjnej do układów.</p> <p>Przedstawione są zasady projektowania sieci przewodów do danego typu systemu ogrzewania, omawiane są właściwości i rodzaje materiałów używane na budowę sieci, źródła ciepła, wymagania co do kotłowni stosujący różne rodzaje paliw, typy ogrzewań płaszczyznowych oraz nowe tendencje w projektowaniu budynków ? budownictwo energooszczędne, budownictwo pasywne, a także układy solarne i miejscowe źródła ciepła w postaci kominków.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Koczyk H. , i inni. Ogrzewnictwo praktyczne, projektowanie, montaż, certyfikacja energetyczna, eksploatacja. Wydanie II , Wyd. Systherm Serwis Poznań 2009. 2. Krygier K. , i inni. Ogrzewnictwo. Wentylacja. Klimatyzacja. Wyd. WSiP. Warszawa 1997 3. Gaziński B. Technika Klimatyzacyjna dla praktyków, komfort cieplny, zasady obliczeń i urządzenia. Wyd. Systherm Serwis Poznań 2005 4. M?rmann H. Wentylacja mieszkań. Wentylacja regulowana z odzyskiem ciepła. Wyd. Instalator Polski Warszawa 2001. 5. PN ? EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania. 6. PN ? EN 12831 Instalacje grzewcze w budynkach. Metody obliczania projektowego obciążenia cieplnego 7. PN ? EN ISO 13790 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Obliczenie energii cieplnej do ogrzewania 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nantka M. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Tom I i II. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej Gliwice 2006. 2. Recknagel, Sprenger i inni. Ogrzewanie i klimatyzacja.Poradnik. Wyd. EWF E Gdańsk 2008. 3. Gutkowski K. Chłodziwo i klimatyzacja. Wyd. N?T Warszawa 2003. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w wykładach	30	
2. przygotowanie do egzaminu	5	
3. obecność na egzaminie	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	37	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0