

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Instalacje budowlane - ogrzewanie i wentylacja		Kod 1010004141010010619
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: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1	Liczba punktów 1	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczeniiany, z innego kierunku) ogólnouczeniiany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Władysław Organista email: wladyslaw.organista@put.poznan.pl tel. 61 665 32 60 Wydział Architektury ul. Nieszawska 13C, 61-021 Poznań		dr inż. Władysław Organista email: wladyslaw.organista@put.poznan.pl tel. 61 665 32 60 Wydział Architektury ul. Nieszawska 13C, 61-021 Poznań
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:		
Cel przedmiotu: -przyswajanie najnowszej wiedzy z zakresu problematyki ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji w obiektach mieszkalnych i przemysłowych, -oppanowanie umiejętności projektowania, -przyswojenie metodyki obliczeń zapotrzebowania na moc cieplną pomieszczeń i budynków oraz obliczeń ciepłno przepływowych, hydraulicznych dotyczących wentylacji, klimatyzacji		
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 i instalacji budowlanych, potrafi wykonać specyfikację materiałową - [AU1_U12]
2. potrafi zaprojektować instalacje grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne. - [AU1_U19]
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>W ramach ćwiczeń projektowych student otrzymuje plan obiektu budowlanego, dla którego ma zaprojektować instalację grzewczą. Prowadzący zajęcia, ustala dla każdego planu budynku dodatkowe dane techniczne : strefę klimatyczną, typ systemu ogrzewania , rodzaj zastosowanego materiału na przewody, rodzaj grzejników, rodzaj paliwa dla opalania kotła grzewczego.</p> <p>Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest sprawdzenie poprawności wykonania projektu instalacji grzewczej wraz z wszystkimi elementami technicznymi i jego obrona.</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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> -opanowuje umiejętność projektowania instalacji grzewczej i innych (wentylacyjnych, klimatyzacyjnych) , -poznaje stosowane układy grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne według schematów, -przyswaja metodykę obliczeń stosowane w instalacjach grzewczych ,wentylacyjnych , klimatyzacyjnych, -poznaje nowe trendy w projektowaniu budynków energooszczędnych i pasywnych

Literatura podstawowa:
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:
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. EWFE Gdańsk 2008
3. Gutkowski K. Chłodziwo i klimatyzacja. Wyd. N?T Warszawa 2003

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. udział w ćwiczeniach/ laboratoriach (projektach)	15
2. przygotowanie do ćwiczeń/ laboratoriów	8
3. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia	7

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	23	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0