



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Instalacje budowlane - ogrzewanie i wentylacja [S1Arch1E>IBOiW]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Architektura/Architecture

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1,00

### Koordynatorzy

mgr inż. Jerzy Kosmatka

jerzy.kosmatka@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

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

1. przyswajanie najnowszej wiedzy z zakresu problematyki ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji w obiektach mieszkalnych i przemysłowych, 2. opanowanie umiejętności projektowania, 3. przyswojenie metodyki obliczeń zapotrzebowania na moc cieplną pomieszczeń i budynków oraz obliczeń ciepłoprzepływowych, hydraulicznych dotyczących wentylacji, klimatyzacji.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

B.W4. matematykę, geometrię przestrzeni, statykę, wytrzymałość materiałów, kształtowanie, konstruowanie i wymiarowanie konstrukcji, w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania zadań z obszaru projektowania architektonicznego i urbanistycznego;

B.W7. sposoby komunikowania idei projektów architektonicznych, urbanistycznych i planistycznych oraz ich opracowywania;

B.W9. zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Umiejętności:

B.U3. posługiwać się właściwie dobranymi symulacjami komputerowymi, analizami i technologiami informacyjnymi, wspomagającymi projektowanie architektoniczne i urbanistyczne;

B.U4. opracować rozwiązania poszczególnych ustrojów i elementów budynków pod względem technologicznym, konstrukcyjnym i materiałowym;

B.U5. dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej planowanych działań inżynierskich;

B.U6. odpowiednio stosować normy i przepisy prawa w zakresie projektowania architektonicznego i urbanistycznego.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

W ramach ćwiczeń projektowych student pracując indywidualnie lub w grupach musi wykonać dla budynku obliczenia cieplne z uwzględnieniem wentylacji, oraz opracować samodzielnie wybrane zagadnienie z zakresu instalacji wentylacyjnych i grzewczych. Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest sprawdzenie poprawności wykonania projektu i opracowywanego zagadnienia oraz obrona projektu w formie testu. Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

## Treści programowe

W ramach programu kształcenia omawiane są sposoby obliczeń cieplnych przegród budowlanych oraz obliczeń projektowego obciążenia cieplnego (straty ciepła przez przenikanie i wentylacji) budynków, jako podstawy do dalszego projektowania instalacji grzewczych i wentylacyjnych. Student poznaje również trendy w projektowaniu budynków o jak najniższych zużyciach energii oraz opracowuje wybrane zagadnienie instalacyjne z obszaru systemów ogrzewania i wentylacji.

## Tematyka zajęć

1. Projekt budynku.
2. Przegrody budowlane.
3. Straty przenikania.
4. Straty przez wentylację.
5. Zużycie energii.
6. Projekt ogrzewania.

## Metody dydaktyczne

Projekt indywidualny praktyczny.

## Literatura

1. PN –EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
2. PN –EN 12831 Instalacje grzewcze w budynkach. Metody obliczania projektowego obciążenia

ciepłego.

3. PN –EN ISO 13790 Ciepne właściwości użytkowe budynków. Obliczenie energii cieplnej do ogrzewania

4. PN-78/B-03421. Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

5. PN-B-03430:1983. Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,50