



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Humanistyczne aspekty efektywności energetycznej

---

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Środowiska II stopień

Studia w zakresie (specjalność)

Zaopatrzenie w ciepło, klimatyzacja i ochrona powietrza

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2 /4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

---

### Liczba godzin

Wykład

8

Ćwiczenia

Laboratoria

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

1

---

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab inż. Małgorzata Basińska

email: malgorzata.basinska@put.poznan.pl

tel. (61) 6475824

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Berdychowo 4, 61-131 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:



## Wymagania wstępne

### 1. Wiedza:

Umie zdefiniować i opisać zakres zagadnień inżynierskich jakimi zajmuje się inżynieria środowiska. Rozumie funkcję projektowanych rozwiązań i sposób działania.

### 2. Umiejętności:

Umie zaprojektować większość rozwiązań technicznych z zakresu inżynierii środowiska.

Dostrzega i rozróżnia celowy i uboczny wpływ rozwiązań z zakresu inżynierii środowiska na fizjologię człowieka.

### 3. Kompetencje społeczne

Ma świadomość złożoności potrzeb człowieka.

Kieruje się przy projektowaniu potrzebami zarówno inwestora jak i całego otoczenia społecznego.

## Cel przedmiotu

Zapoznanie się z wpływem zachowania człowieka na procesy związane ze zużycie energii w budynkach, z metodami badania i modelowania tych zachowań oraz ich uwzględnieniem w ocenie energetycznej

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. Zna koncepcje z zakresu nauk humanistycznych, którymi można opisać sposób interakcji człowieka z rozwiązaniami technicznymi z zakresu inżynierii środowiska - [KIS2\_W08]

2. Wie jak człowiek może wpłynąć na efektywność rozwiązań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska - [KIS2\_W08]

3. Zna sposoby oceny rozwiązań technicznych przez użytkowników i ich metodologię - [KIS2\_W08]

4. Wie skąd czerpać wiedzę o stylu życia społeczeństwa i wie jak ją zastosować w praktyce - [KIS2\_W08]

### Umiejętności

1. Umie połączyć funkcje budynku z jego elementami jego struktury/konstrukcji - [KIS2\_U20]

2. Umie połączyć funkcje rozwiązań technicznych, z dziedziny inżynierii środowiska, z potrzebami użytkowników i wskazać potencjalne źródła problemów w użytkowaniu - [KIS2\_U20]

3. Potrafi przewidywać niezaplanowane sposoby użytkowania rozwiązań technicznych z dziedziny inżynierii środowiska - [KIS2\_U20]

### Kompetencje społeczne

1. Rozumie i dostrzega pole współpracy zarówno z ekspertami branży budowlanej, jak i specjalistami z



dziedziny ergonomii, zarządzania zasobami ludzkimi, kognitywistami, socjologami czy psychologami - [KIS2\_K05]

2. Potrafi porozumieć się z osobami spoza branży w celu poznania ich potrzeb odnośnie projektowanych rozwiązań technicznych, jak i nauczania ich sposobu korzystania z tych rozwiązań - [KIS2\_K05]

3. Student widzi konieczność systematycznego pogłębiania i rozszerzania swoich kompetencji w oparciu o literaturę techniczną i naukową - [KIS2\_K05]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład

Wiedza zdobyta na wykładzie będzie wykorzystana do przygotowania badania wybraną techniką (ankieta, wywiad, obserwacja itp.).

Ocenie podlegać będzie prezentacja wyników prostych badań (ankietowych, wywiadów, obserwacji?) przeprowadzanych dowolną techniką przez grupę studentów.

W ocenie uwzględniać się będzie (w nawiasach podano punkty, suma =12):

- samodzielność w wyznaczeniu celu badawczego (1),
- trafność wyboru narzędzia badawczego, przygotowanie narzędzia badawczego (ankieta, pytania, obserwacje w terenie?) (3);
- trafność wyboru badanej grupy (populacji) i jej reprezentatywność (3);
- sposób analizy wyników (3);
- porównanie z literaturą tematu oraz wyciągnięte wnioski końcowe (2).

Ocena:

56% - 65%: 3.0

66% - 75%: 3.5

76% - 85%: 4.0

86% - 95%: 4.5

96% - 100%: 5.0

### Treści programowe

MODELE UŻYTKOWNIKA

1) Modele matematyczne, klastrowanie



2)Koncepcje na temat zachowań człowieka w kontekście korzystania z urządzeń technicznych

WPŁYW UŻYTKOWANIA NA EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNĄ OBIEKTU

3)Istotność założeń odnośnie użytkownika w procesie projektowania na przykładzie technicznego wyposażenia budynku.

CZŁOWIEK-MASZYNA

4)Struktura urządzeń a ich funkcje

5)Projektowanie interfejsu urządzeń codziennego użytku, przykłady.

METODY BADAŃ

6)Post occupancy evaluation

7)Ankiety, wywiady, obserwacje, aplikacje

### Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny z elementami konwersatoryjnymi, wykład z prezentacją multimedialną

Wykorzystanie narzędzi badawczych: ankieta, wywiady, obserwacja w terenie

Dyskusja

### Literatura

Podstawowa

1. O'Brien W. , Gunay H.B. The contextual factors contributing to occupants' adaptive comfort behaviors in offices ? A review and proposed modeling framework, Building and Environment, 77 (2014)
2. Ouf M. M., O'Brien W. , Gunay H.B., On quantifying building performance adaptability to variable occupancy, Building and Environment, 15 (2019)
3. IEA EBC - Annex 53 - Total Energy Use in Buildings: Analysis & Evaluation Methods, <https://www.iea-ebc.org/projects/project?AnnexID=53>
4. IEA EBC - Annex 66 - Definition and Simulation of Occupant Behavior in Buildings, <https://annex66.org/> .
5. IEA EBC - Annex 79 - Occupant-Centric Building Design and Operation, <http://annex79.iea-ebc.org/>
6. Exploring Occupant Behavior in Buildings. Methods and Challenges, red. Wagner A., O'Brien W., Dong B., Springer 2018
7. Cholewa T., Siuta-Olcha A.: Racjonalizacja zużycia energii w budownictwie mieszkaniowym, Warszawa, 2016



8. Ajzen I., The theory of planned behavior, Organizational Behavior and Human Decision Processes., 50 (1991)

Uzupełniająca

Literatura uzupełniająca:

1. Heshong L., Thermal Delight in Architecture, The MIT Press 1979
2. Energy and Social Science Research, <https://www.journals.elsevier.com/energy-research-and-social-science>
3. O'Brien et al., Advancing Occupant Modeling for Building Design & Code Compliance: Part 1-3, ASHRAE Journal, 3-4, 2019
4. O'Brien et al., Advancing Occupant Modeling for Building Design & Code Compliance: Part 1-3, ASHRAE Journal, 3-4, 2019
5. D'Oca et al., Synthesizing building physics with social psychology: An interdisciplinary framework for context and occupant behavior in office building, Energy and Social Science Research, 34 (2017)
6. von Grabe J., Decision models and data in human-building interactions, Energy and Social Science Research 19 (2016)

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	8	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zaliczenia) <sup>1</sup>	17	0,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności