

# Fizyka budowli II - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Fizyka budowli II                                                         |
| Kod przedmiotu      | 02.1-WI-ArchP-FBII-S21                                                    |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska</a> |
| Kierunek            | Architektura                                                              |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                          |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera architekta                            |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2021/2022                                                  |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 4                                                                                     |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 1                                                                                     |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                           |
| Język nauczania                 | polski                                                                                |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. inż. Anna Staszczuk, prof. UZ</li></ul> |

| Formy zajęć  |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|--------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć  | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Laboratorium | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Pozyskanie wiedzy w zakresie pomiarów podstawowych parametrów środowiska zewnętrznego i wewnętrznego.

## Wymagania wstępne

brak wymagań

## Zakres tematyczny

Omówienie podstawowych parametrów kształtujących środowisko zewnętrzne i wewnętrzne – wprowadzenie, urządzenia pomiarowe, normy.

Wykonanie pomiarów:

- komfortu cieplnego,
- termowizyjnych,
- szczelności powietrznej obudowy budynków,
- współczynnika przenikania ciepła,
- stężenia CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, TVOC,
- przepływu powietrza wentylacyjnego.

Studenci wykonują pomiary wspólnie z prowadzącym.

Przedstawienie on-line systemu pomiarowego w Laboratorium efektywności energetycznej UZ w Parku Naukowo-Technologicznym.

## Metody kształcenia

Przekaz konwencjonalny, problemowy, konwersatoryjny, informacyjny, prezentacja multimedialna.

Przeprowadzanie pomiarów, dyskusja wyników, praca w grupie - kształcenie interaktywne, kreatywne.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                       | Symbole efektów                                      | Metody weryfikacji                                                                                                                                              | Forma zajęć                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| W zakresie umiejętności absolwent potrafi wykonać podstawowe pomiary parametrów środowiska zewnętrznego i wewnętrznego z zastosowaniem specjalistycznych urządzeń | <ul style="list-style-type: none"><li>B.U4</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>aktywność w trakcie zajęć</li><li>obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li><li>praca kontrolna</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                           | Symbole efektów        | Metody weryfikacji | Forma zajęć    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------|
| W zakresie wiedzy absolwent zna podstawowe parametry środowiska wewnętrznego i zewnętrznego, mające wpływ na kształtowanie mikroklimatu w budynkach i efektywność energetyczną, a także urządzenia służące do pomiaru tych parametrów | • <a href="#">B.W5</a> | • kolokwium        | • Laboratorium |
| W zakresie umiejętności absolwent potrafi odpowiednio stosować normy i przepisy prawa w zakresie zagadnień związanych z wykonywaniem podstawowych pomiarów środowiska zewnętrznego i wewnętrznego                                     | • <a href="#">B.U6</a> | • kolokwium        | • Laboratorium |

## Warunki zaliczenia

Student uzyskuje zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium, obecności i aktywności na zajęciach i stanowi ona średnią ważoną tych ocen (kolokwium - waga 3; aktywność - waga 2; obecność - waga 1). Ocena końcowa jest wystawiona na podstawie progów punktowych: 50-60% - dostateczny; 61-70% - dostateczny plus; 71-80% - dobry; 81-90% - dobry plus; 91-100% - bardzo dobry.

## Literatura podstawowa

- Kabza Z., Kostyrko K., Zator S., Łobzowski A., Szkolnikowski W. Regulacja mikroklimatu pomieszczenia. Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa, listopad 2005.
- Pełech A. Wentylacja i klimatyzacja. Podstawy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2013.
- Więcek B., De Mey Gilbert. Termowizja w podczerwieni. Podstawy i zastosowania. SIMP Agenda Wydawnicza, 2011.
- Wiśniewski H. Zastosowanie termowizji w budownictwie; [http://www.praze.pl/UserFiles/File/Pakiety/5/5.1/Zastosowanie\\_termowizji\\_w\\_budownictwie\\_-\\_szkolenie\\_2.pdf](http://www.praze.pl/UserFiles/File/Pakiety/5/5.1/Zastosowanie_termowizji_w_budownictwie_-_szkolenie_2.pdf)
- Misztal G., Staszczuk A., Ziemicki P. Diagnostyka termowizyjna budynków - problemy wrażliwości i interpretacji wyników pomiarów. Ciepłownictwo Ogrzewnictwo Wentylacja T. 44, nr 8, 321-326, 2013.
- Fanger P.O.. Komfort cieplny, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1974r.
- Firląg S., Szczelność powietrzna budynków pasywnych i energooszczędnych – wyniki badań, Czasopismo Techniczne Wydawnictwa Politechniki Krakowskiej, 2012, R. 109, z.2-B, 105-113.
- Materiały informacyjne Gamma\_tech: [Badanie szczelności budynku, drzwi nawiewnych, blower door test domów i magazynów - Gamma-Tech \(gamma-tech.pl\)](#)

## Literatura uzupełniająca

- EN-ISO 7730: Ergonomia środowiska termicznego - Analityczne wyznaczanie i interpretacja komfortu termicznego z zastosowaniem obliczania wskaźników PMV i PPD oraz kryteriów lokalnego komfortu termicznego.
- EN-ISO 9920: Ergonomia środowiska termicznego - Szacowanie izolacyjności cieplnej i oporu pary wodnej zestawów odzieży.
- EN 16798-1: Charakterystyka energetyczna budynków - Wentylacja budynków - Część 1: Parametry wejściowe środowiska wewnętrznego do projektowania i oceny charakterystyki energetycznej budynków w odniesieniu do jakości powietrza wewnętrznego, środowiska cieplnego, oświetlenia i akustyki - Moduł M1-6.
- CIBSE TM52: 2013 (The Chartered Institution of Building Services Engineers London). The limits of thermal comfort: avoiding overheating in European buildings.
- CIBSE TM59: 2017 (The Chartered Institution of Building Services Engineers London). Design methodology for the assessment of overheating risk in homes.
- ANSI/ASHRAE Standard 55-2017 (The American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers). Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. arch. Marta Skiba, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 26-04-2022 12:38)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ