**Nazwa przedmiotu:**

Physics III - Building Physics

**Koordynator przedmiotu:**

Piotr Narloch dr inż., Agnieszka Kaliszuk-Wietecka dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Civil Engineering

**Grupa przedmiotów:**

 Obligatory

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-ISA-0420

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Razem 75 godz. = 3 ECTS: 15 godz. wykładów, 30
godz. ćwiczeń projektowych, 30 godz. pracy
własnej.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Razem 60 godz. = 2,5 ECTS: 30 godz. ćwiczeń
projektowych, 30 godz. pracy własnej studenta.

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Praca własna studenta 25h=1 ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Subject is run with an assumption of students having knowledge from subjects Fundamental of Buildings 1, Fundamental of Buildings 2, Building Materialsm.

**Limit liczby studentów:**

30 os/ grupę

**Cel przedmiotu:**

During the classes students are provided with a basic knowledge and practical skills of Building Physics: evaluating thermal and humid properties of building materials, calculate season heat requirement index, other thermal comfort parameters and basis of architectural acoustics. This knowledge is necessary to study Building Physics II To complete the course students must obtain positive grade in design project and the final exam.

**Treści kształcenia:**

Base of heat movement; Fourier equations Thermal and humid properties of building materials (heat resistance, factor of heat transmission, thermal distribution, standards and economical requirements) Thermal calculations of partition in constant conditions Calculation of season heat requirement index Thermal Bridges and Corners Thermal comfort, heat absorptivity of the floor Accommodation conditions in winter Accommodation conditions in summer Transparent barriers Humidity in building materials and partitions (air humidity, partial pressure water vapour, cause and kind of dampness) Water vapour diffusion and condensation in building partitions (surface and inside, risk of mould development) Building partitions: principle of draft and execute (walls, floor, roofs).

**Metody oceny:**

During the semester the students execute the practice project. Deadline of devotion calculations connected with thermal protection of buildings (points 1 ? 4) flows away week before winter holiday (Christmas). Students receive final grade from practices after defence faultlessly made project ? not later than before beginning first exam session following after practices. Lectures end with written exam, after which leader can conduct oral exam. To access the exam student must receive positive grade of project practices.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

[1] Budownictwo ogólne, W. Żenczykowski.
[2] Budownictwo ogólne tom2, Praca zbiorowa Arkady 2005.
[3] Polish and European Standards and regulations: PN-EN ISO 6946:1999 PN-B-02025 PN-EN ISO 13788:2002 DzU z 2002 r. nr 75 poz.690 with revision.
[4] Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku 2005 L.Laskowski.
[5] Ochrona cech energetycznych budynków Poradnik 2005 M. Robakiewicz.
Podręcznik fizyki budowli J. Pogorzelski; publikacja w odcinkach w miesięczniku Materiały Budowlane.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Student zna podstawowe zjawiska cieplno-wilgotnościowe występujące w budynkach.

Weryfikacja:

ćwiczenia projektowe, obrona projektu i egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W01, K1\_W10, K1\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Student potrafi projektować przegrody budowlane spełniające określone wymagania przepisów prawa budowlanego i zasad zrównoważonego rozwoju.

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe, obrona projektu i egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U21, K1\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Student w wyniku pracy własnej potrafi zastosować w praktyce zdobytą wiedzę.

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe, obrona projektu i egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K05, K1\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KO