

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie - studia w języku angielskim

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Elementy budownictwa energooszczędnego |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Principles of Low Energy Building      |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL BUD oIIS D17 18/19                 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe             |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                   |
| SEMESTRY                                | 2                                      |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 2       | 15     | 0                        | 0           | 0                               | 15       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Recapitulation of thermal and moisture characteristics of the building components and whole envelope.

**Cel 2** European energy performance directive and energy labelling. Polish regulations. Sustainable development in building.

**Cel 3** Introduction to the dynamic energy balance computational method.

Cel 4 Low energy building design.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Credits for Building Physics

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student knows basic thermal and moisture characteristics of the components and whole envelope.

**EK2 Umiejętności** Student knows how to calculate building energy demand and the energy performance labels. Student knows Polish regulations of this field.

**EK3 Umiejętności** Student is able to design a low energy building and calculate its dynamic energy balance.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student is able to work alone and to cooperate. Student understands the basic ideas of sustainable development.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                 |                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                          | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Thermal and moisture features of the building components and building envelope. Energy balance of the building. | 3                |
| <b>W2</b> | Energy use structure in Europe and Poland. Basic ideas of sustainable development.                              | 2                |
| <b>W3</b> | Energy performance directive and appropriate Polish regulations.                                                | 2                |
| <b>W4</b> | Stationary and dynamic calculation method of building energy balance.                                           | 4                |
| <b>W5</b> | Renewable energy share in building energy balance.                                                              | 4                |

| PROJEKTY  |                                                                        |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                 | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Building energy performance calculation. Thermal optimization aspects. | 15               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

N4 Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 2                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 4                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 0                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 8                                                       |
| przygotowanie do zaliczenia                                                                      | 4                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>48</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną jeśli jest to możliwe, w przeciwnym razie większa waga jest przypisywana ocenie z egzaminu pisemnego.

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |     |
|---------------------|-----|
| NA OCENĘ 2.0        | XXX |

|                     |                                          |
|---------------------|------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Min. 50% of the points acquired at exam. |
| NA OCENĘ 3.5        | XXX                                      |
| NA OCENĘ 4.0        | XXX                                      |
| NA OCENĘ 4.5        | XXX                                      |
| NA OCENĘ 5.0        | XXX                                      |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                          |
| NA OCENĘ 2.0        | XXX                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | Min. 50% of the points acquired at exam. |
| NA OCENĘ 3.5        | XXX                                      |
| NA OCENĘ 4.0        | XXX                                      |
| NA OCENĘ 4.5        | XXX                                      |
| NA OCENĘ 5.0        | XXX                                      |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                          |
| NA OCENĘ 2.0        | x                                        |
| NA OCENĘ 3.0        | Min. 50% of the points acquired at exam. |
| NA OCENĘ 3.5        | x                                        |
| NA OCENĘ 4.0        | x                                        |
| NA OCENĘ 4.5        | x                                        |
| NA OCENĘ 5.0        | x                                        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                          |
| NA OCENĘ 2.0        | x                                        |
| NA OCENĘ 3.0        | Min. 50% of the points acquired at exam. |
| NA OCENĘ 3.5        | x                                        |
| NA OCENĘ 4.0        | x                                        |
| NA OCENĘ 4.5        | x                                        |
| NA OCENĘ 5.0        | x                                        |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU            | TREŚCI PROGRAMOWE    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |                                                                                | Cel 1                      | w1 p1                | N1 N2 N3 N4           | F1 P1         |
| EK2               |                                                                                | Cel 2 Cel 3                | w4 p1                | N1 N2 N4              | F1 P1         |
| EK3               |                                                                                | Cel 2 Cel 3<br>Cel 4       | w4 w5 p1             | N1 N2 N3 N4           | F1 P1         |
| EK4               |                                                                                | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 4 | w1 w2 w3 w4 w5<br>p1 | N1 N2 N3 N4           | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | bez autora — *Dyrektywa 2002/91/WE*, Bruksela, 2002, Parlament i Rada UE
- [2] | bez autora — *Dyrektywa 2010/31/WE*, Bruksela, 2010, Parlament i Rada UE
- [3] | bez autora — *Rozporządzenie MI z dnia 13.VIII.2013*, Warszawa, 2008, MI
- [4] | bez autora — *Prawo Budowlane*, Warszawa, 2009, Dziennik Ustaw
- [5] | bez autora — *Warunki Techniczne*, Warszawa, 2013, MI
- [6] | Athienitis A.K., Santamouris M. — *Thermal Analysis and design of Passive Solar buildings*, London, 2002, James & James
- [7] | Dorota Chwieduk — *Energetyka słoneczna budynku*, Warszawa, 2011, Arkady

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Tomasz Kisilewicz (kontakt: tkisilew@usk.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Katarzyna Nowak-Dziesko (kontakt: knowakdziesko@02.pl)

2 Dr hab. inż. Tomasz Kisilewicz (kontakt: tkisilew@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....