

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IŚ2

Stopień studiów: II

Specjalności: Environmental and land engineering sem. letni 2019

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Energy efficient buildings and indoor air quality
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Energy efficient buildings and indoor air quality
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ2 oIIS C8 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	10	10	10	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Knowledge of how to calculate the energy demands of buildings

Cel 2 Knowledge of modern structures in energy efficient buildings

Cel 3 Knowledge of ways of improving the energy efficiency of existing buildings

Cel 4 Knowledge of the basics of numerical calculations - the linear thermal transmittance of thermal bridges in building structures

Cel 5 Knowledge of numerical calculations for the thermal transmittance of windows

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Bases of heat exchange, bases of computer skills

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Knowledge about building energy demands

EK2 Umiejętności Knowledge about the ways how to improve building energy efficiency

EK3 Kompetencje społeczne Knowledge about what are the modern energy efficient building structures and that it is very important in the society to enlarge people knowledge about the energy efficiency

EK4 Umiejętności Knowledge about how to calculate building structure details

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Heat losses in buildings including thermal bridges	2
W2	Windows and their thermal transmittance	2
W3	Heat gains in buildings	2
W4	Energy demands of buildings	2
W5	Energy efficient building structures	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Calculations of the energy demands of the example building including building structure, heat losses, heat gains	10

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Observations of the measurements undertaken in a calorimetric chamber	10

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Calculation of linear thermal transmittance of thermal bridges	10
K2	Calculation of window thermal transmittance	20

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Multimedia presentation

N2 Laboratory activities

N3 Computer calculations

N4 Board assignments

N5 Consultations

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	85
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Written test

F2 Practical computer calculations**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Compilation of component grades**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** The module grade in semester = (written test grade *0.5) + (computer calculations grade * 0.5)**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Getting grade 2.0 from one of the component grades
NA OCENĘ 3.0	Getting the sum 6 from the two component grades
NA OCENĘ 3.5	Getting the sum 6.5 or 7 from the two component grades
NA OCENĘ 4.0	Getting the sum 7.5 or 8 from the two component grades
NA OCENĘ 4.5	Getting the sum 8.5 or 9 from the two component grades
NA OCENĘ 5.0	Getting the sum 9.5 or 10 from the two component grades
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Getting grade 2.0 from one of the component grades
NA OCENĘ 3.0	Getting the sum 6 from the two component grades
NA OCENĘ 3.5	Getting the sum 6.5 or 7 from the two component grades
NA OCENĘ 4.0	Getting the sum 7.5 or 8 from the two component grades
NA OCENĘ 4.5	Getting the sum 8.5 or 9 from the two component grades
NA OCENĘ 5.0	Getting the sum 9.5 or 10 from the two component grades
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Getting grade 2.0 from one of the component grades
NA OCENĘ 3.0	Getting the sum 6 from the two component grades
NA OCENĘ 3.5	Getting the sum 6.5 or 7 from the two component grades
NA OCENĘ 4.0	Getting the sum 7.5 or 8 from the two component grades
NA OCENĘ 4.5	Getting the sum 8.5 or 9 from the two component grades
NA OCENĘ 5.0	Getting the sum 9.5 or 10 from the two component grades
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Getting grade 2.0 from one of the component grades
NA OCENĘ 3.0	Getting the sum 6 from the two component grades
NA OCENĘ 3.5	Getting the sum 6.5 or 7 from the two component grades
NA OCENĘ 4.0	Getting the sum 7.5 or 8 from the two component grades
NA OCENĘ 4.5	Getting the sum 8.5 or 9 from the two component grades
NA OCENĘ 5.0	Getting the sum 9.5 or 10 from the two component grades

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W05	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 W4 W5 C1 L1 K1 K2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2	K_W05	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 W4 W5 C1 L1 K1 K2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K_K04	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 W4 W5 C1 L1 K1 K2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K_U07	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 W4 W5 C1 L1 K1 K2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Autor** — . *ISO 10211:2007 - Thermal bridges in building construction - Heat flows and surface temperatures - Detailed calculations*, Miejscość, 2007, Wydawnictwo
- [2] | **Autor** — *ISO 14683:2017 - Thermal bridges in building construction - Linear thermal transmittance - Simplified methods and default values*, Miejscość, 2017, Wydawnictwo

- [3] **Autor** — *ISO 10077-1:2006 - Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 1: General*, Miejscość, 2006, Wydawnictwo
- [4] **Autor** — *ISO 10077-2:2012 - Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 2: Numerical method for frames*, Miejscość, 2012, Wydawnictwo
- [5] **Autor** — *ISO 13790:2008 - Energy performance of buildings - Calculation of energy use for space heating and cooling*, Miejscość, 2008, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Agnieszka Lechowska (kontakt: alechowska@quino.wis.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)