

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie i instalacje w inżynierii środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Fizyka budowli
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIN D19 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	9	9	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Posiada umiejętność oceny warunków w pomieszczeniach pod kątem wymogów komfortu cieplnego

Cel 2 Potrafi opisywać procesy cieplne zachodzące w budynkach

Cel 3 Zna oddziaływania ciepno-wilgotnościowych środowiska zewnętrznego na budynki i budowle

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie matematyki - semestr I

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna wymagania co do komfortu cieplnego w pomieszczeniach ogrzewanych i chłodzonych

EK2 Umiejętności Umie wykonywać obliczenia zapotrzebowania na energię do celów ogrzewania i wentylacji budynków

EK3 Umiejętności Umie wykonywać obliczenia przepływu powietrza i wilgoci przez przegrody budowlane

EK4 Wiedza Posiada wiedzę w zakresie pomiarów cieplnych przegród budowlanych

EK5 Kompetencje społeczne Rozumie potrzebę przekazywania współpracownikom i społeczeństwu wiedzy nt. inżynierii środowiska

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Mikroklimat w budynkach, równowaga bilansowa organizmu, komfort cieplny i jego wskaźniki, parametry powietrza wewnętrznego, wymagania co do jakości powietrza wewnętrznego	1
W2	Wymiana ciepła w budynkach, współczynniki przenikania ciepła i strat ciepła przez przegrody budowlane, wymagania co do ochrony cieplnej budynków	3
W3	Sezonowe zapotrzebowanie na energię do ogrzewania budynków, bilans cieplny budynków, wyznaczanie strat ciepła przez przenikanie i wentylację, wyznaczanie zysków ciepła od promieniowania słonecznego i wewnętrznego	2
W4	Ruch wilgoci przez przegrody budowlane, analiza oceny występowania ryzyka kondensacji na wewnętrznych powierzchniach przegród budowlanych oraz ryzyka kondensacji we wnętrzu przegród	2
W5	Wymiana powietrza w budynkach z wentylacją naturalną, wypór termiczny i parcie wiatru na budynek, szczelność powietrzna budynków	1

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wyznaczanie współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych jednorodnych stykających się z powietrzem zewnętrznym, z przestrzenią nieogrzewaną i z gruntem, wyznaczanie współczynników strat ciepła przez przenikanie i przez wentylację	3

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C2	Wyznaczanie strat ciepła przez przenikanie i strat wentylacyjnych budynku, wyznaczanie zysków ciepła od promieniowania słonecznego i zysków ciepła wewnętrznych, wyznaczanie współczynnika wykorzystania zysków ciepła, obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię do ogrzewania budynku	3
C3	Analiza występowania kondensacji powierzchniowej i międzywarstwowej w przegrodach budowlanych, obliczanie ilości zakumulowanego kondensatu i analiza możliwości wysychania kondensatu w okresie letnim	2
C4	Obliczanie różnicy ciśnień między powietrzem wewnętrznym i zewnętrznym w budynku z wentylacją naturalną, wyznaczanie strumienia powietrza przepływającego przez nieszczelności w obudowie budynku oraz obliczanie krotności wymian powietrza	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	60
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	108
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie poniżej 55% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie od 55% do 65% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie od 65% do 75% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie od 75% do 85% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie od 85% do 95% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie od 95% do 100% ilości punktów w kolokwium
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie poniżej 55% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie od 55% do 65% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie od 65% do 75% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie od 75% do 85% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie od 85% do 95% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie od 95% do 100% ilości punktów w kolokwium
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie poniżej 55% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie od 55% do 65% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie od 65% do 75% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie od 75% do 85% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie od 85% do 95% ilości punktów w kolokwium

NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie od 95% do 100% ilości punktów w kolokwium
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie poniżej 55% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie od 55% do 65% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie od 65% do 75% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie od 75% do 85% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie od 85% do 95% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie od 95% do 100% ilości punktów w kolokwium
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie poniżej 55% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie od 55% do 65% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie od 65% do 75% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie od 75% do 85% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie od 85% do 95% ilości punktów w kolokwium
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie od 95% do 100% ilości punktów w kolokwium

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_W07	Cel 1	W1	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_U03	Cel 2	W2 W3 C1 C2	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_U01	Cel 3	W4 C3	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_W03 K_W06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W4 W5 C1 C2 C3 C4	N1 N2 N3	F1 P1
EK5	K_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 C1 C2 C3 C4	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **P.O. Fanger, Z. Popiołek, P. Wargocki** — *Środowisko wewnętrzne. Wpływ na zdrowie, komfort i wydajność pracy*, Gliwice, 2003, Wyd. Politechniki Śląskiej
- [2] **P. Klemm** — *Budownictwo ogólne tom II Fizyka budowli*, Warszawa, 2009, Arkady

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Agnieszka Lechowska (kontakt: agnieszka.lechowska@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....