

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ciepłochronne przegrody zewnętrzne budynków
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E4161 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel 1 Zapoznanie studentów z wymaganiami ochrony cieplnej budynków.
- Cel 2 Zapoznanie studentów z problemami projektowymi i wykonawczymi ścian budynków ogrzewanych.
- Cel 3 Zapoznanie studentów z nowoczesnymi rozwiązaniami materiałowymi i technologicznymi ciepłochronnych przegród zewnętrznych.

Cel 4 Przygotowanie studentów do pracy badawczej nad nowoczesnymi, ciepłochronnymi przegrodami budynków.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Budownictwo ogólne
- 2 Konstrukcje betonowe
- 3 Konstrukcje metalowe
- 4 Konstrukcje drewniane
- 5 Fizyka budowli

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość zasad technologii wznoszenia i rozwiązywania szczegółów konstrukcyjnych nowoczesnych budynków zapewniających niskie zapotrzebowanie na energię ogrzewania i klimatyzacji.

EK2 Umiejętności Samodzielne rozwiązywanie problemów projektowych, organizacyjnych i technologicznych budownictwa o niskim zapotrzebowaniu na energię.

EK3 Kompetencje społeczne W ramach przedmiotu student znacznie poszerza wiedzę z zakresu projektowania i wykonawstwa nowoczesnych technologii budowlanych stosowanych w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i przemysłowym.

EK4 Umiejętności Student potrafi dobrać właściwe rozwiązanie ciepłochronnych przegród zewnętrznych budynku

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wymagana ciepłochronność przegród zewnętrznych. Sposoby ocieplania ścian piwnic i fundamentów.	2
W2	Materiały izolacyjne stosowane w nowoczesnym budownictwie energooszczędnym.	2
W3	Materiały stosowane do wykonywania ścian. Ściany warstwowe. Ściany dwuwarstwowe. Ściany trójwarstwowe szczelinowe.	1
W4	Przyczyny obniżenia jakości i trwałości warstwy termoizolacyjnej ścian zewnętrznych. Błędy w projektowaniu dociepleń. Błędy wykonawcze w poszczególnych etapach ocieplania budynków. Wpływ czynników zewnętrznych na uszkodzenia systemu ociepleniowego.	1
W5	Stropodachy dwudzielne budynków.	2
W6	Konstrukcje stromych szczelinowych stropodachów poddaszy mieszkalnych.	2
W7	Stropodachy pełne i odpowietrzane.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W8	Konstrukcje ciepłochronnych podłóg w budownictwie ogólnym i przemysłowym	2
W9	Zasady projektowania budynków pasywnych	1

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Przekrój pionowy i poziomy przez ścianę niskoenergetycznego budynku mieszkalnego	2
P2	Przekrój pionowy i poziomy przez ścianę budynku docieplanego.	2
P3	Przekrój pionowy przez strop gęstożebrowy, drewniany dla stropodachu z poddaszem nieużytkowym	2
P4	Szczegóły okapu dla ocieplonych stropodachów budynków ogrzewanych nowowznoszonych i docieplanych.	2
P5	Przekrój przez próg wejścia na taras nad ogrzewanym pomieszczeniem mieszkalnym.	2
P6	Przekrój rzeź nadproża i parapet ocieplonej ściany budynku o niskim zapotrzebowaniu na energię.	2
P7	Przekroje przez ciepłochronne podłogi na gruncie i nad nieogrzewaną piwnicą .	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	16
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student opanował zasady technologii wznoszenia i rozwiązywania szczegółów konstrukcyjnych nowoczesnych budynków zapewniających niskie zapotrzebowanie na energię ogrzewania i klimatyzacji na poziomie zadawalającym (min. 50% możliwych do uzyskania punktów)

NA OCENĘ 3.5	Student opanował zasady technologii wznoszenia i rozwiązywania szczegółów konstrukcyjnych nowoczesnych budynków zapewniających niskie zapotrzebowanie na energię ogrzewania i klimatyzacji na poziomie podstawowymi (min. 60% możliwych do uzyskania punktów)
NA OCENĘ 4.0	Student opanował zasady technologii wznoszenia i rozwiązywania szczegółów konstrukcyjnych nowoczesnych budynków zapewniających niskie zapotrzebowanie na energię ogrzewania i klimatyzacji na dobrym poziomie (min. 70% możliwych do uzyskania punktów)
NA OCENĘ 4.5	Student opanował zasady technologii wznoszenia i rozwiązywania szczegółów konstrukcyjnych nowoczesnych budynków zapewniających niskie zapotrzebowanie na energię ogrzewania i klimatyzacji na poziomie zaawansowanym (min. 80% możliwych do uzyskania punktów)
NA OCENĘ 5.0	Student w pełni opanował zasady technologii wznoszenia i rozwiązywania szczegółów konstrukcyjnych nowoczesnych budynków zapewniających niskie zapotrzebowanie na energię ogrzewania i klimatyzacji (min. 90% możliwych do uzyskania punktów)
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student posiada zadawalające umiejętności rozwiązywania problemów projektowych, organizacyjnych i technologicznych budownictwa o niskim zapotrzebowaniu na energię (min 50% możliwych do uzyskania punktów).
NA OCENĘ 3.5	Student posiada podstawowe umiejętności rozwiązywania problemów projektowych, organizacyjnych i technologicznych budownictwa o niskim zapotrzebowaniu na energię (min 60% możliwych do uzyskania punktów).
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze opanował umiejętności rozwiązywania problemów projektowych, organizacyjnych i technologicznych budownictwa o niskim zapotrzebowaniu na energię (min 70% możliwych do uzyskania punktów).
NA OCENĘ 4.5	Student opanował umiejętności rozwiązywania problemów projektowych, organizacyjnych i technologicznych budownictwa o niskim zapotrzebowaniu na energię na poziomie zaawansowanym (min 80% możliwych do uzyskania punktów).
NA OCENĘ 5.0	Student w pełni opanował umiejętności rozwiązywania problemów projektowych, organizacyjnych i technologicznych budownictwa o niskim zapotrzebowaniu na energię na poziomie zaawansowanym (min 90% możliwych do uzyskania punktów).
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student posiada zadawalającą wiedzę z zakresu projektowania i wykonawstwa nowoczesnych technologii budowlanych stosowanych w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i przemysłowym (min 50% możliwych do uzyskania punktów).

NA OCENĘ 3.5	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu projektowania i wykonawstwa nowoczesnych technologii budowlanych stosowanych w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i przemysłowym (min 60% możliwych do uzyskania punktów).
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze opanował wiedzę z zakresu projektowania i wykonawstwa nowoczesnych technologii budowlanych stosowanych w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i przemysłowym (min 70% możliwych do uzyskania punktów).
NA OCENĘ 4.5	Student opanował wiedzę z zakresu projektowania i wykonawstwa nowoczesnych technologii budowlanych stosowanych w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i przemysłowym na poziomie zaawansowanym (min 80% możliwych do uzyskania punktów).
NA OCENĘ 5.0	Student w pełni opanował wiedzę z zakresu projektowania i wykonawstwa nowoczesnych technologii budowlanych stosowanych w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i przemysłowym (min 90% możliwych do uzyskania punktów).
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student zna na poziomie zadawalającym zasady doboru właściwych rozwiązań cieplochronnych przegród zewnętrznych budynku (min 50% możliwych do uzyskania punktów)
NA OCENĘ 3.5	Student zna na poziomie podstawowym zasady doboru właściwych rozwiązań cieplochronnych przegród zewnętrznych budynku (min 60% możliwych do uzyskania punktów)
NA OCENĘ 4.0	Student zna na poziomie dobrym zasady doboru właściwych rozwiązań cieplochronnych przegród zewnętrznych budynku (min 70% możliwych do uzyskania punktów)
NA OCENĘ 4.5	Student zna na poziomie zaawansowanym zasady doboru właściwych rozwiązań cieplochronnych przegród zewnętrznych budynku (min 80% możliwych do uzyskania punktów)
NA OCENĘ 5.0	Student w pełni opanował zasady doboru właściwych rozwiązań cieplochronnych przegród zewnętrznych budynku (min 90% możliwych do uzyskania punktów)

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 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2		Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3		Cel 3	w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4		Cel 4	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Byrdy Cz. — *Ciepłochronne konstrukcje ścian budynków mieszkalnych*, Kraków, 2006, Politechnika Krakowska.
- [2] | Byrdy Cz. — *Ciepłochronne stropodachy budynków mieszkalnych - analiza wad i usterek*, Kraków, 2000, Politechnika Krakowska.
- [3] | Byrdy Cz. — *Podstawy projektowania energooszczędnych stropodachów szczelinowych poddaszy mieszkalnych*, Kraków, 1998, Politechnika Krakowska.
- [4] | Byrdy Cz. — *Zasady ocieplania budynków mieszkalnych*, Kraków, 1998, Politechnika Krakowska.
- [5] | Byrdy Cz. — *Dachy i stropodachy ocieplone i nieocieplone*, Kraków, 2007, Politechnika Krakowska.
- [6] | ____ — *Prawo budowlane*, Warszawa, 2011, LEX
- [7] | Stefańczyk B. — *Budownictwo ogólne : T. 1*, Warszawa, 2005, Arkady
- [8] | Dylla A. — *Fizyka ciepła budowli w praktyce*, Warszawa, 2019, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Aleksander Byrdy (kontakt: byrdya@ymail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Aleksander Byrdy (kontakt: abyrdy@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....