



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,  
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu  
Technologie energooszczędne w budownictwie

### 1. Informacje podstawowe

<p><b>Kierunek studiów</b> inżynieria środowiska</p> <p><b>Specjalność</b> -</p> <p><b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska</p> <p><b>Poziom studiów</b> drugiego stopnia (mgr inż.)</p> <p><b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki</p> <p><b>Forma studiów</b> studia niestacjonarne</p>	<p><b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25</p> <p><b>Kod przedmiotu</b> 01ISN.DI1C.2040.24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> polski</p> <p><b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe</p>	
<p><b>Wymagania wstępne</b></p>	<p>Umiejętność czytania dokumentacji technicznej. Znajomość zagadnień z przedmiotów wprowadzających.</p>	
<p><b>Przedmioty wprowadzające</b></p>	<p>Budownictwo ogólne, materiałoznastwo.</p>	
<p><b>Koordynator</b></p>	<p>Krzysztof Pawłowski</p>	
<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma i godziny zajęć</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład: 16, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne:<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład synchroniczny: 16</li></ul></li></ul>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 3</p>

### 2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	Ma poszerzoną wiedzę z zakresu materiałów stosowanych na elementy konstrukcyjne obiektu, zna nowoczesne materiały izolacyjne, materiały do zapewnienia szczelności powietrznej budynku oraz technologie stosowane w budownictwie energooszczędnych	IS_O2_K_W17	P7S_WG P7S_WK P7S_WG_inż P7S_WK_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się w ramach drugiego i trzeciego stopnia studiów, podnoszenia kompetencji i uzyskiwania uprawnień zawodowych	IS_O2_K_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K2	Ma świadomość wpływu na stan środowiska poprzez podejmowane decyzje w zakresie rozwiązań technologicznych	IS_O2_K_K02	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K3	Ma świadomość konieczności współpracy z innymi branżami na różnych etapach cyklu życia obiektu, ma świadomość odpowiedzialności zawodowej, społecznej i osobistej za swoją działalność realizowaną indywidualnie i w zespole.	IS_O2_K_K03	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Technologie stosowane w budownictwie energooszczędnym. Współczesne i innowacyjne materiałów termoizolacyjne. Nowoczesne rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe współczesnych budynków. Ocieplenie przegród zewnętrznych od wewnątrz - przykładowe rozwiązania materiałowe, zalety i wady, przykładowe realizacje. Stołarka okienna w aspekcie efektywności energetycznej budynków. Materiały i wyroby do zapewnienia szczelności powietrznej budynku. Innowacyjne rozwiązania systemowe: deskowania tracone, rozwiązania systemowe przegród budynków niskoenergetycznych. Rozwiązania materiałowe detali konstrukcyjnych.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, K1, K2, K3

### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład, Dyskusja	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Kolokwium	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Warunkiem zaliczenia - zaliczenie kolokwium pisemnego.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
W1	x
K1	x
K2	x
K3	x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

- Piotrowski R., 2009. Domy Pasywne. Najlepsze obiekty oraz technologie niskoenergetyczne i pasywne w Polsce. Wydawnictwo Przewodnik Budowlany, Warszawa.
- Naciągacz B., Piotrowski R., 2013. Jak zbudować dom energooszczędny i skorzystać z dopłaty. Wydawnictwo Przewodnik Budowlany, Warszawa.
- Wnuk R., 2006. Budowa domu pasywnego w praktyce, Wydawnictwo Przewodnik Budowlany, Warszawa.
- Pawłowski K., 2017. Zasady projektowania budynków energooszczędnych. Grupa Medium, Warszawa.
- Pawłowski K., 2021. Projektowanie przegród zewnętrznych budynków o niskim zużyciu energii. Obliczenia fizyczne przegród zewnętrznych i ich złączy w świetle wymagań obowiązujących od 1 stycznia 2021 r., Grupa Medium, Warszawa.

### Literatura uzupełniająca

- Wesołowska M., Szczepaniak P., Pawłowski K., Kaczmarek A. 2019. Zagadnienia fizyczne w termomodernizacji i remontach obiektów budowlanych, Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, Bydgoszcz.
- Wesołowska M., Pawłowski K., 2016. Aspekty związane z dostosowaniem obiektów istniejących do standardów budownictwa energooszczędnego, Agencja Reklamowa TOP, Włocławek.

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	16

Praca własna studenta	Studiowanie literatury	22
	Przygotowanie do zaliczenia	22
	Konsultacje	20
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		80
<b>Liczba punktów ECTS</b>		3

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut