

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Budownictwo energooszczędne		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2024/2025	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Budownictwo, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia specjalistycznego	
Rok studiów: III		Semestr: 6	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Joanna Figurska-Dudek, dr inż. arch., joanna.figurska-dudek@pansjar.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Technicznej			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:	15	Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Wymagania wstępne i dodatkowe:			
1. wymagania wstępne: ukończenie V. semestru studiów,			
2. wymagania dodatkowe : znajomość podstaw obsługi komputera oraz wiedzy z zakresu budownictwa ogólnego, geologii, fizyki budowli, instalacji budowlanych i sieci miejskich			
Cel (cele) kształcenia dla zajęć:			
– Zapoznanie studentów z podstawowymi definicjami w zakresie budownictwa energooszczędnego.			
– Zapoznanie studentów z elementami prawa budowlanego i norm w zakresie projektowania i wykonawstwa obiektów budowlanych pod kątem oceny energetycznej budynku.			

– Zapoznanie studentów z rodzajami i zasadami projektowania elementów materiałowo-konstrukcyjnych budynku w zakresie ochrony cieplnej. – Zapoznanie studentów z ciepłochronnymi rozwiązaniami oraz materiałami używanymi do wykańczania budynku. – Zapoznanie studentów z możliwością projektowania budynku pod kątem optymalnego zapotrzebowania na energię do ogrzewania.		
EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW		
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
Wiedzy - zna i rozumie		
K_01	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.	KP1_W07
K_02	Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego/mostowego.	KP1_W08
K_03	Student zna zasady rozwiązania ciepłochronnych specyfiki materiałów używanych do wykańczania budynku.	KP1_W14
Umiejętności - potrafi		
K_04	Student zna zasady i definicje z zakresu budownictwa energooszczędnego obiektów budowlanych	KP1_U12
K_05	Student zna rodzaje i zasady projektowania elementów , materiałowo-konstrukcyjnych budynku w zakresie ochrony cieplnej.	KP1_U15
K_06	a wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko	KP1_U19
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_07	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych	KP_01

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		wykład		
TP-01	Idea miast inteligentnych. Budownictwo zrównoważone i certyfikacja ekologiczna. Zasady kształtowania budynków energooszczędnych oraz usytuowanie budynku w terenie.	wykład	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja	Kolokwium pisemne-zaliczenie z oceną
TP-02	Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne przegród, detale konstrukcyjne w budynkach energooszczędnych.	wykład	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Kolokwium pisemne-zaliczenie z oceną
TP -03	Odnawialne Źródła Energii, rodzaje i zasady działania biernych systemów słonecznych.	wykład	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Kolokwium pisemne-zaliczenie z oceną
TP-04	Charakterystyka energetyczna budynków. Budynki energooszczędne, niskoenergetyczne, pasywne, niemal zero energetyczne, o zerowym zapotrzebowaniu na energię.	wykład	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Kolokwium pisemne-zaliczenie z oceną
TP-05	Europejski standard budynku pasywnego, przykłady realizacji.	wykład	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja,	Kolokwium pisemne-zaliczenie z oceną

			studium przypadku	
TP-06	Europejskie dyrektywy energetyczne, normy i uregulowania Polskie w zakresie ochrony cieplnej i energooszczędności	wykład	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Kolokwium pisemne-zaliczenie z oceną
TP-07	Techniki termorenowacji i docieplania budynków istniejących. Termorenowacja a stan techniczny istniejących budynków.	wykład	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Kolokwium pisemne-zaliczenie z oceną
TP-08	Prezentacje multimedialne studentów w zespołach na wybrane tematy z zakresu działań energooszczędnych. Dyskusja.	wykład	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Kolokwium pisemne-zaliczenie z oceną
		Projekt:	15	
TP-09	Zapoznanie się z zasadami projektowania budynków energooszczędnych.	projekt	Audytoryum, prezentacja multimedialna, dyskusja i korekta indywidualnej pracy projektowej	Kolokwium pisemne-zaliczenie z oceną
TP-10	Wykonanie projektu architektoniczno-budowlanego budynku, na podstawie budynków katalogowych, z poprawnym zaprojektowaniem pod kątem obniżonego zapotrzebowania na energię. Dobór rozwiązań materiałowych i instalacyjnych, zmiana parametrów geometrycznych, w celu otrzymania projektu budynku niskoenergetycznego o optymalnych rozwiązaniach. Praca z wykorzystaniem programów do projektowania, lub ręczne wykonywanie projektu.	projekt	Audytoryum, prezentacja multimedialna, dyskusja i korekta indywidualnej pracy projektowej	Kolokwium pisemne-zaliczenie z oceną

TP-11	Wykonanie projektowanej charakterystyki energetycznej. Ocena energetyczna budynku w oparciu o opracowane świadectwo. Praca z wykorzystaniem programów komputerowych. Dyskusja wyników.	projekt	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Kolokwium pisemne-zaliczenie z oceną
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne. Dla wykładu: * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.				
ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)				
Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece): – Laskowski L., 2005, Ochrona ciepła i charakterystyka energetyczna budynku, PW, Warszawa – Piotrowski R., Dominiak P., 2008, Budowa domu pasywnego krok po kroku. Przewodnik budowlany. – Dyrektywy energetyczne, Normy Europejskie, Prawo Budowlane. – Czasopisma naukowo - techniczne (miesięczniki) : Inżynieria i Budownictwo, – Przegląd Budowlany, Materiały budowlane, Inżynier Budownictwa.				
Literatura uzupełniająca: [1] Materiały cyklicznej konferencji Energodom. [2] Czasopisma: Energia i Budynek, Izolacje, Materiały Budowlane.. [3] Mikoś J., 1996, <i>Budownictwo ekologiczne</i>, Politechnika Śląska, Gliwice. [4] Podstawy budownictwa pasywnego, 2003, Polski Instytut Budownictwa Pasywnego i Energii Odnawialnej, Gdańsk.				
III. INFORMACJE DODATKOWE				
BILANS PUNKTÓW ECTS				
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)				
Forma aktywności		Liczba godzin *		
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30		
Praca własna studenta		30		
SUMA GODZIN:		60		
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)				
		Liczba punktów ECTS		
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z	Ogółem:	1	

PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	2	1
	Praca własna studenta		

* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.
(1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (5) opracowanie projektu.
KRYTERIA OCENIANIA
Sposób zaliczania: - wykład – kolokwium pisemne; - projekt – obrona projektu indywidualnego; - klauzura
Formy zaliczenia: - wykład – kolokwium pisemne - zaliczenie z oceną; - projekt – klauzura sprawdzająca stan zaawansowania projektu indywidualnego (ocena częściowa), obrona projektu indywidualnego (ocena końcowa).
Kryteria oceny: Student ma wiedzę z zakresu treści kształcenia opisanych pod symbolami od TW-01 do TW-11 (wykłady) oraz symbolami od TL-01 do TL-08 (laboratorium): • obszerną – ocena 5,0 • bardzo dobrą – ocena 4,5 • dobrą – ocena 4,0 • zadowalającą – ocena 3,5 • zadowalającą, jednak z częściowymi niedociągnięciami – ocena 3,0 • niezadowalającą – ocena 2,0
Dodatkowo: • Zaliczenie student otrzymuje na podstawie obecności na zajęciach i terminowym wykonaniu prac – warunek konieczny. • Studenci pragnący dokonać przepisania oceny zobowiązani są do zgłoszenia tego faktu nauczycielowi akademickiemu na pierwszych zajęciach oraz przedstawienia odpowiedniej dokumentacji, która zostanie zweryfikowana przez Centrum Obsługi Studenta – warunek konieczny.
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ