



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Budownictwo zrównoważone z projektowaniem uniwersalnym [S2Bud1E>BZzPU]

Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo/Civil Engineering

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Zrównoważone budownictwo i zarządzanie

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

10

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Joanna Sinacka

joanna.sinacka@put.poznan.pl

dr inż. Marlena Kucz prof. PP

marlena.kucz@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu materiałów budowlanych, budownictwa ogólnego, fizyki budowli oraz podstaw budownictwa energooszczędnego. Znajomość języka angielskiego umożliwiającą korzystanie z literatury specjalistycznej i komunikacji.

Cel przedmiotu

Kształtowanie umiejętności analizy budynków pod kątem energooszczędności, zapotrzebowania na energię, śladu węglowego oraz wpływu rozwiązań projektowych na komfort, zdrowie i dobrostan (well-being) użytkowników. Przedmiot uwzględnia zasady zrównoważonego rozwoju, gospodarki o obiegu zamkniętym (Circular Economy - GOZ). Przedmiot rozwija kompetencje w zakresie projektowania uniwersalnego i inkluzywnego, sprzyjającego zdrowiu, bezpieczeństwu oraz dobrostanowi (well-being) użytkowników w całym cyklu życia obiektu

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student:

- zna podstawowe pojęcia i zasady zrównoważonego rozwoju oraz rozumie potrzebę ich wdrażania w procesach budowlanych.
- rozumie wpływ realizacji inwestycji budowlanych na środowisko oraz zna aktualne przepisy, normy krajowe (PN) i europejskie (EN) dotyczące budownictwa zrównoważonego i energooszczędnego.
- zna aktualnie stosowane materiały i technologie budowlane w budownictwie tradycyjnym, ekologicznym, energooszczędnym i zrównoważonym.
- rozpoznaje bariery architektoniczne, komunikacyjne i cyfrowe w kontekście projektowania uniwersalnego oraz rozumie ich znaczenie dla komfortu i dostępności użytkowników.
- zna aktualnie stosowane technologie fundamentowania obiektów budowlanych.

Umiejętności:

Student:

- potrafi uwzględnić w analizach i projektach budynków prawidłowe rozwiązania techniczne z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, obliczać zapotrzebowanie energetyczne oraz analizować efektywność energetyczną obiektów.
- dobiera odpowiednie materiały i technologie realizacji w złożonych warunkach budownictwa tradycyjnego, ekologicznego, zrównoważonego i energooszczędnego.
- potrafi przygotować dokumentację techniczną z wykorzystaniem wybranych narzędzi komputerowych (np. SketchUp).
- nabywa praktyczne doświadczenie w rozpoznawaniu ograniczeń funkcjonalnych użytkowników oraz barier architektonicznych, komunikacyjnych i cyfrowych, co wspiera projektowanie uniwersalne i inkluzywne.
- potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować je, interpretować twórczo, formułować wnioski i prezentować opinie.

Kompetencje społeczne:

Student:

- świadomie wdraża zasady zrównoważonego rozwoju w praktyce budowlanej i rozumie wpływ rozwiązań konstrukcyjnych, materiałowych i technologicznych na środowisko oraz użytkowników budynku.
- rozumie znaczenie przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa zrównoważonego w sposób przystępny i zrozumiały.
- jest gotów do samodzielnego poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych technologii i procesów w budownictwie.
- rozpoznaje ograniczenia i bariery architektoniczne, komunikacyjne i cyfrowe, rozumie ich wpływ na dostępność obiektów i komfort użytkowników.
- świadomy konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, potrafi krytycznie oceniać posiadaną wiedzę i odbierane treści.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Skala ocen zgodnie z Regulaminem: Bardzo dobry (A, 5,0): 90-100%; Dobry plus (B, 4,5): 80-89%; Dobry (C, 4,0): 70-79%; Dostateczny plus (D, 3,5): 60-69%; Dostateczny (E, 3,0): 50-59%; Niedostateczny (F, 2,0): 0-49%

Wykład: zaliczenie pisemne

Ćwiczenia: aktywny udział w zajęciach z wykorzystaniem symulatorów starości oraz opracowanie projektu mieszkania zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego (praca w zespole) / prezentacja).

Laboratorium: Przeprowadzenie analizy energii użytkowej, końcowej i pierwotnej na cele ogrzewania, wentylacji i chłodzenia dla budynku bazowego oraz analizy wrażliwości na różne dane wejściowe.

Utrwalenie zasad projektowania budynków energooszczędnych. Wykonanie raportu z każdego zadania oraz prezentacja wyników.

Treści programowe

Zajęcia obejmują budownictwo zrównoważone i energooszczędne, normy krajowe i europejskie, certyfikację budynków, nowoczesne materiały i fasady bioklimatyczne, analizę efektywności energetycznej i śladu węglowego, zasady Circular Economy, projektowanie uniwersalne oraz wpływ

rozwiązań budowlanych na komfort, zdrowie i well-being użytkowników.

Tematyka zajęć

Wprowadzenie do budownictwa zrównoważonego i projektowania uniwersalnego.

- Przepisy, normy i regulacje dotyczące budownictwa energooszczędnego.
- Certyfikacja energetyczna i wielokryterialna - metody i kryteria.
- Nowoczesne materiały i technologie budowlane, w tym fasady bioklimatyczne.
- Analizy zapotrzebowania energetycznego i symulacje komputerowe.
- Circular Economy (GOZ) i zrównoważone procesy eksploatacji budynków.
- Wpływ rozwiązań budowlanych na komfort, zdrowie i dobrostan użytkowników

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (multimedialny) oraz np. metoda 6 kapeluszy de Bono. Część wykładów (5 h) prowadzona w formie zdalnej z wykorzystaniem metod dostępu synchronicznego.

Ćwiczenia - zajęcia warsztatowe z wykorzystaniem symulatorów starości, praca w grupie

Laboratoria - informacja - prezentacja zagadnień niezbędnych do wykonania zadań, dyskusja, praca z programem do oceny energetycznej budynku (np. designPH, PHPP), konsultacje

Literatura

Podstawowa:

Feist W., et al., Durability of building fabric components and ventilation systems in passive houses Energy Efficiency, 2020, 13:1543-1559

Sinacka J., Ratajczak K., Analysis of selected input data impact on energy demand in office building - case study, MATEC Web of Conferences, 2018, vol. 222, 1015

Ana-Maria Dabija, Energy Efficient Building Design, Springer International Publishing, 2020

Sofia-Natalia Boemi, Olatz Irulegi, Mattheos Santamouris, Energy Performance of Buildings. Energy Efficiency and Built Environment in Temperate Climates, Springer International Publishing, 2016

Feist W., Podstawy budownictwa pasywnego. PIBP Gdańsk 2007.

Wnuk R., Instalacje w domu pasywnym i energooszczędnym. Przewodnik Budowlany 2007.

Recknagel H., Sprenger E., Schramek E.R., Kompendium wiedzy: ogrzewnictwo, klimatyzacja, ciepła woda, chłodnictwo, Wydawnictwo Omni Scala, Wrocław 2008.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku

Kronenberg J., Bergier T. (red.), Wyzwania zrównoważonego rozwoju w Polsce, Fundacja Sendzimira, Kraków 2010.

Kowalski K., Włącznik 2.0 link https://integracja.org/wp-content/uploads/2024/03/wlacznik_2_0_dostepny-.pdf
Obowiązujące regulacje prawne - dyrektywy UE, normy.

Uzupełniająca:

Materiały dydaktyczne wykładowców

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	15	0,50