



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Budownictwo zrównoważone z projektowaniem uniwersalnym

### Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria Przedsięwzięć Budowlanych

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

30

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

0

### Liczba punktów

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Barbara Ksit

email: [barbara.ksit@put.poznan.pl](mailto:barbara.ksit@put.poznan.pl)

tel. 48 61 6652864

WILiT

Piotrowo 5, Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Marlena Kucz, prof. PP

email [marlena.kucz@put.poznan.pl](mailto:marlena.kucz@put.poznan.pl)

tel. 48616652458

WILIT , Piotrowo 5, Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowa wiedza z budownictwa ogólnego, fizyki budowli.



Umiejętności: Optymalnie zaprojektować budynek oraz nadzorować prace wykonawczą uwzględniając ochronę środowiska

Kompetencje społeczne: Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy budowlanej i umiejętności inżynierskich

Podstawowe wiadomości z przedmiotu: Projektowanie uniwersalne I (1 st.). Umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### **Cel przedmiotu**

Przekazanie maksimum wiedzy ze współczesnego budownictwa ogólnego zrównoważonego pod względem ekologicznym

Celem laboratorium jest zwiększenie uzyskiwanych kompetencji (wiedzy i umiejętności), poprzez wprowadzenie nowych form kształcenia, opartych o humanocentryczne podejście do projektowania przestrzeni prywatnej i publicznej.

### **Przedmiotowe efekty uczenia się**

Wiedza

1. Student zna zasady tworzenia obiektów budownictwa ekologicznego i zrównoważonego.
2. Student zna zasady tworzenia obiektów budownictwa energooszczędnego, pasywnego i zeroenergetycznego.
3. Student zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.
4. Student zna i stosuje przepisy prawa budowlanego.
5. Student ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko
6. Student ma wiedzę nt. zasad projektowania uniwersalnego.
7. Student ma podstawową wiedzę na temat możliwości i ograniczeń w zakresie funkcjonowania osób o zróżnicowanych potrzebach zarówno w aspekcie biologicznym, jak i psychologicznym oraz społecznym.

Umiejętności

1. Student potrafi dobrać materiały i technologie realizacji obiektów budownictwa ekologicznego i zrównoważonego.
2. Student potrafi dobrać materiały i technologie realizacji obiektów budownictwa energooszczędnego, pasywnego i zero energetycznego.
3. Student potrafi sporządzić i przeanalizować bilans energetyczny obiektu budowlanego
4. Student umie wczuć się w rolę osoby z ograniczeniami.
5. Student umie korzystać z symulatorów starości typu GERT..



### Kompetencje społeczne

Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie.

2. Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ocenę prac podległego mu zespołu.
3. Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.
4. Student ma świadomość potrzeby zrównoważonego rozwoju w budownictwie.
5. Student rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa
6. Student widzi konieczność systematycznego pogłębiania i rozszerzania swoich kompetencji.
7. Student rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych..

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

W ramach przedmiotu, zajęcia prowadzone są jako: wykłady i ćwiczenia

jako formę pomiaru/oceny pracy studenta przeprowadzone są:

Wykłady:

- \* kolokwia zaliczeniowe

Skala ocen określona % od:

90 bardzo dobra (A)

85 dobra plus (B)

75 dobra (C)

65 dostateczna plus (D)

55 dostateczna (E)

poniżej 54 niedostateczna (F)

W przypadkach wątpliwych zaliczenie rozszerzone jest o część ustną.

Ćwiczenia audytoryjne:

Obrona projektów.

Laboratorium



Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na podstawie kolokwium zaliczeniowego, testu składającego się z 5 zadań różnie punktowanych w zależności od stopnia ich trudności. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

### **Treści programowe**

Wykład: Budownictwo ekologiczne. Budownictwo energooszczędne i pasywne. Zielone ściany i dachy.

Certyfikacja, Rech, świadectwa, Akustyka-podstawy

Ćwiczenia:

obliczenia współczynników przenikania ciepła dla różnych przegród. Wyznaczanie współfisi dla wybranej przegrody

Laboratoria

Zajęcia warsztatowe z wykorzystaniem symulatorów starości typu GERT, które pozwalają młodym ludziom przeżyć i zrozumieć ograniczenia związane z wiekiem poprzez symulację zmian organizmu człowieka. Podczas zajęć studenci będą mogli osobiście przetestować różnego typu pomoce pozwalające na symulacja wieku, symulację niedowładu połowicznego, symulację bólu pleców, symulację wady kręgosłupa, symulację duszności w przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc (POChP), symulacje utraty słuchu i szumów usznych, symulacje wad wzroku, symulacje drżenia rąk, symulacje niepewnego chodu, symulacje ograniczenia ruchomości kolana, symulacje bólu kolana. Osoby, które wypróbują ww. symulatory będą mogły bezpośrednio poczuć z jakimi utrudnieniami spotykają się osoby z ograniczeniami. Studenci ubrani w ww. symulatory będą eksplorować obiekty Politechniki Poznańskiej ze zwróceniem szczególnej uwagi na dostępność sanitariatów, wind itp. Na własnej skórze poczują z jakimi trudnościami mogą spotkać się osoby z różnymi ograniczeniami co ułatwi im podejście do projektowania budynków użyteczności publicznej.

### **Metody dydaktyczne**

Metody dydaktyczne:

Wykład/ wykład problemowy/wykłady z prezentacją multimedialna

Ćwiczenia/ ćwiczenia polegające na wykorzystaniu literatury fachowej, normy, Ustawy -

Wyznaczenie przestrzeni wentylacyjnej w stropodachu z doborem kratki wentylacyjnych,

wyliczenia strat ciepła HD oraz średniego współczynnika przenikania ciepła dla budynku z uwzględnieniem mostków liniowych, izolacyjności akustycznej przegrody. Wykonanie certyfikatu.

Zajęcia laboratoryjne: prezentacja multimedialna oraz warsztaty z symulatorami starości typu GERT, , wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne.



## Literatura

### Podstawowa

1. T. Błaszczński B. Ks. L. Grzegorzczak, Nowa certyfikacja Energetyczna Budynków jako element budownictwa zrównoważonego PP, Poznań 2018
2. A. Kaliszuk-Wietecha, Budownictwo zrównoważone. Wybrane zagadnienia z fizyki budowli. Wyd. 1 PWN 2016
3. Pakiet do projektowania budynków pasywnych PHPP, PIBP, 2006
4. Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. 2019 poz. 1696)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 7 czerwca 2019, poz. 1065)
6. „Włącznik projektowanie bez barier”. Kamil Kowalski, Fundacja Integracja. Warszawa, wydanie 11.2017. Dostęp online:
7. <http://www.integracja.org/wp-content/uploads/2017/12/W%C5%82%C4%85cznik-projektowanie-bez-barier.pdf>
8. „Standardy dostępności budynków dla osób z niepełnosprawnościami” - uwzględniając koncepcję uniwersalnego projektowania – poradnik. Wydany przez Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa, jako kodeks dobrych praktyk. 4 / 4 Warszawa, 04.2018.

### Uzupełniająca

1. praca zbiorowa pod red. J. Karyś, Ochrona przed wilgocią i korozją biologiczną w budownictwie Medium Warszawa 2014
2. F. Frossel, Osuszanie murów i renowacja piwnic Polceon. Warszawa 2007
3. praca zbiorowa pod red. L. Runkiewicz, T. Błaszczński Ekologia a budownictwo, Dolnośląskie wydawnictwo edukacyjne Wrocław 2016
4. J. Nurzyński, Akustyka w budownictwie, Wydawnictwo Naukowe PWN 2018
5. Standardy dostępności przyjęte przez JST w Polsce (np. Gdynia, Warszawa, Łódź, Wrocław), np.: „Standardy dostępności dla miasta stołecznego Warszawy, Warszawa, 23.10.2017. Dostęp online: [https://polskabezbarier.org/documents/standardy\\_dostepnosc\\_i\\_warszawa.pdf](https://polskabezbarier.org/documents/standardy_dostepnosc_i_warszawa.pdf)
6. „Standardy dostępności dla polityki spójności 2014 – 2020”. Załącznik nr 2 Standardy dostępności dla polityki spójności 2014-2020 dotyczące takich obszarów jak: cyfryzacja, transport, architektura, edukacja, szkolenia, informacja i promocja wydany przez Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju. Warszawa, 11.04.2018. Dostęp online:



[https://www.poir.gov.pl/media/56123/Zalacznik\\_nr\\_2\\_do\\_Wytycznych\\_w\\_zakresie\\_rownosci\\_szans\\_i\\_niedyskryminacji.pdf](https://www.poir.gov.pl/media/56123/Zalacznik_nr_2_do_Wytycznych_w_zakresie_rownosci_szans_i_niedyskryminacji.pdf)

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiów) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności