**Nazwa przedmiotu:**

Elementy architektury zrównoważonego rozwoju

**Koordynator przedmiotu:**

 Piotr Bujak dr inż. arch., Adam Dolot, dr inż. arch., Rafał Bujnowski mgr inż. arch., Marek Neubart mgr inż. arch.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BUBZR-ISP-0005

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Razem 50 godz. = 2 ECTS: ćwiczenia projektowe 30 godz., przygotowanie projektu 20 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Razem 30 godz. = 1 ECTS: ćwiczenia projektowe 30 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Razem 50 godz. = 2 ECTS: ćwiczenia projektowe 30 godz., przygotowanie projektu 20 godz.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagane są wiadomości z budownictwa ogólnego, podstawowe wiadomości z konstrukcji budowlanych, fizyki cieplnej budowli, materiałów budowlanych oraz wiadomości z podstaw urbanistyki i architektury.

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Celem prowadzonych zajęć jest zapoznanie studentów ze współczesnymi zagadnieniami zrównoważonego rozwoju w planowaniu przestrzennym i projektowaniu architektonicznym.

**Treści kształcenia:**

- Współczesne zagadnienia zrównoważonego rozwoju w urbanistyce (planowaniu przestrzennym).
- Racjonalne zasady sytuowania budynków i zespołów budynków na działce (zasady zagospodarowania terenu).
- Tendencje w kształtowaniu bryły architektonicznej i planu budynku pod kątem energooszczędności.
- Kształtowanie współczesnego detalu architektonicznego w budynkach ekologicznych.
- Zastosowanie systemów i urządzeń odzyskiwania energii w projektowaniu architektonicznym.
- Organizacja przestrzenna wnętrz – elementy wyposażenia.
- Oddziaływanie faktur i kolorystyki elewacji na odbiór architektoniczny.

**Metody oceny:**

Ćwiczenia projektowe są zaliczane - po zaliczeniu przeglądu projektu wyznaczonego w połowie semestru - po złożeniu projektu, wykonanego przez studenta w ciągu całego semestru, akceptowanego przez prowadzącego indywidualne korekty - ocena dokonywana będzie przez cały zespół dydaktyczny.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Baranowski Andrzej, Projektowanie zrównoważone w architekturze, Wyd PG 1998;
[2] Buchner Monika i Andrzej, Laube Jan, Zarys projektowania i historii architektury, WSiPW 1991;
[3] Lisik Adam, Odnawialne źródła energii w architekturze, PŚI 2002;
[4] Mikoś Jan, Budownictwo ekologiczne, PŚI 2000;
[5] Neufert Ernst i Peter, Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego, Arkady 1995;
[6] Schlagowski Gunter, Podstawy budownictwa pasywnego, PIBP 2006;
[7] Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz U Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r.).

**Witryna www przedmiotu:**

w przygotowaniu

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W02:**

Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków
architektonicznych, budowlanych, geodezyjnych i komunikacyjnych oraz ich sporządzania, w tym z wykorzystaniem CAD i metodologii BIM. Ma wiedzę na temat komputerowej grafiki inżynierskiej.

Weryfikacja:

Zaliczenie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W09:**

Zna podstawy fizyki budowli dotyczące przepływu ciepła i wilgoci oraz akustyki w obiektach
budowlanych. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia i trwałości obiektów budowlanych i ich efektywności energetycznej.

Weryfikacja:

Zaliczenie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka W1:**

Ma podstawową wiedzę na temat projektowania architektonicznego wg zasad zrównoważonego rozwoju oraz zagadnień powiązanych z projektowaniem.

Weryfikacja:

zaliczenie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W02, K1\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U07:**

Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane.

Weryfikacja:

Zaliczenie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U09:**

Ma umiejętności w zakresie technologii informatycznych w tym pracy w systemach operacyjnych. Umie dobrać właściwe narzędzia informatyki do rozwiązywania zadań. Umie formułować problemy tak, aby dało się je rozwiązać narzędziami informatyki. Umie posługiwać się wybranymi formatami grafiki komputerowej oraz dokumentacją w wersji elektronicznej. Potrafi sporządzić i interpretować rysunki konstrukcyjne, drogowe i architektoniczne w środowisku wybranych programów CAD i w metodologii BIM oraz odręcznie. Potrafi interpretować rysunki związane z budownictwem i z branżami pokrewnymi, a w szczególności rysunki i mapy geodezyjne.

Weryfikacja:

Zaliczenie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U1:**

Umiejętność twórczej analizy projektu architektonicznego w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych, technologicznych i formalnych w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju. Umiejętność czytania i interpretacji projektu architektonicznego w trakcie realizacji.

Weryfikacja:

zaliczenie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U09, K1\_U21, K1\_U07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o, P6U\_U, I.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U21:**

Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania,
wykonywania i eksploatacji obiektów budowlanych i ich elementów.

Weryfikacja:

Zaliczenie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym gotów do rzetelnego
przedstawiania wyników swoich prac i ich interpretacji.

Weryfikacja:

Zaliczenie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR

**Charakterystyka K05:**

Rozumie znaczenie i potrafi stosować zasady zrównoważonego rozwoju w budownictwie. Potrafi
przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne

Weryfikacja:

Zaliczenie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KO

**Charakterystyka K1:**

Ma zdolność kompetentnej współpracy z architektem w trakcie procesu twórczego.

Weryfikacja:

zaliczenie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K01, K1\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR, I.P6S\_KO