**Nazwa przedmiotu:**

Remonty i modernizacje budynków

**Koordynator przedmiotu:**

Wojciech Terlikowski, dr inż., Ewa Sobczyńska, mgr inż., Kacper Wasilewski, mgr inż.

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-MZP-0540

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Razem 50 godz. = 2 ECTS: 16 godz. wykładów + 8 godz. ćwiczeń + 26 godz. praca własna studenta

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

Razem 24 godz. = 1 ECTS: 16 godz. wykładów + 8 godz. ćwiczeń.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 34 godz. = 1 ECTS: 8 h ćwiczeń + 26 h praca własna studenta.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 16h |
| Ćwiczenia:  | 8h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przedmiot prowadzony jest przy założeniu, że studenci posiadają wiedzę z przedmiotu Budownictwo Ogólne.

**Limit liczby studentów:**

1 grupa 15-30 osobowa

**Cel przedmiotu:**

Przygotowanie inżyniera do pracy w zawodzie projektanta-konstruktora w zakresie prac remontowych i modernizacyjnych. Celem przedmiotu jest nauczenie metod oraz praktycznych zasad:
1. analizy stanu istniejących budynków, z uwzględnieniem oceny stopnia zużycia budynku;
2. poprawy istniejącego stanu technicznego elementów technicznych budynku;
3. modernizacji budynków;
4. bezpieczeństwa realizacji robót remontowych i modernizacji.

**Treści kształcenia:**

1. Analiza budynków
Czynniki wpływające na proces starzenia, trwałość budynków i elementów budynku w czasie.
Ocena stopnia zużycia budynku.
Badania i ocena konstrukcji budynku i jakości wbudowanych materiałów.
2. Sposoby poprawy istniejącego stanu technicznego elementów budynku.
Wzmacnianie posadowienia.
Wzmacnianie i wymiana pionowych elementów konstrukcji: ścian, filarów, słupów.
Wzmacnianie i wymiana stropów.
Wzmacnianie i wymiana dachów.
Likwidacja rys i zabezpieczenie przed rysami.
3. Modernizacja budynków
Wpływ projektowanych zmian funkcjonalnych na konstrukcję budynku
Zasady wykonywania otworów w ścianach i stropach budynków.
Sposoby wzmacniania elementów konstrukcji w miejscu projektowanych otworów.
Zasady projektowania wzmocnień.
4. Zasady bezpiecznej realizacji projektowanych robót remontowych i modernizacyjnych
Kolejność wykonywania robót.
Tymczasowe zabezpieczenia konstrukcji.
Materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót.
Warunki BHP przy wykonywaniu robót.

**Metody oceny:**

Wykonanie zadanych ćwiczeń projektowych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Skrypty , publikacje:
[1] Poradnik – Remonty i modernizacja budynków. Wyd. Arkady 1987;
[2] E. Masłowski, D. Spiżewska: Wzmacnianie konstrukcji budowlanych. Wyd. Arkady 2000;
[3] Wł. Lenkiewicz: Naprawy i modernizacja obiektów budowlanych. Oficyna Wydawnicza PW 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Wiedza dotycząca metod oraz praktycznych zasad:
<li>analizy stanu istniejących budynków, z uwzględnieniem oceny stopnia zużycia budynku;
<li>poprawy istniejącego stanu technicznego elementów technicznych budynku;
<li>modernizacji budynków;
<li>bezpieczeństwa realizacji robót remontowych i modernizacji.

Weryfikacja:

Obecność na zajęciach oraz wykonanie zadanych ćwiczeń projektowych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W10, K2\_W11\_KBI, K2\_W12\_KBI, K2\_W14\_IPB

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W06, T2A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Umiejętność analiza stanu istniejącego budynku oraz określenie stanu zużycia budynku. Umiejętność doboru techniki i technologii oraz wykonanie projektu wzmocnienia elementów konstrukcyjnych budynków.

Weryfikacja:

Obecność na zajęciach oraz wykonanie zadanych ćwiczeń projektowych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U05, K2\_U08, K2\_U11\_KBI, K2\_U13\_KBI, K2\_U17\_KBI, K2\_U14\_IPB, K2\_U16\_IPB

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U11, T2A\_U15, T2A\_U16, T2A\_U04, T2A\_U05, T2A\_U08, T2A\_U10, T2A\_U07, T2A\_U10, T2A\_U11, T2A\_U12, T2A\_U16, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11, T2A\_U12, T2A\_U16, T2A\_U11, T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, określać priorytety służące realizacji zadań. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę. Ma świadomość wartości przedsiębiorczości w działaniach i myśleniu inżynierskim.

Weryfikacja:

Obecność na zajęciach oraz wykonanie zadanych ćwiczeń projektowych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K01, K2\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K04, T2A\_K05, T2A\_K07