**Nazwa przedmiotu:**

Konstrukcje budowlane

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./ Piotr Wiliński/ starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (IB)

**Kod przedmiotu:**

BIN2A\_16\_03

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykłady: 10; Projekt 10h;
zapoznanie ze wskazaną literaturą 20h;
przygotowanie do zaliczenia - 10h;
przygotowanie do egzaminu - 15h
wykonanie pracy projektowej - 10h;
Razem - 75 godzin = 3 ECTS

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

Wykład 10h; Projekt - 10h; Razem 20h = 0,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 10h;
Zapoznanie ze wskazaną literaturą 5h;
Wykonanie prac projektowych 10h;
Razem 25h = 1,0 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 10h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 10h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika i wytrzymałość materiałów 2

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15, Projekty :10 – 15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania jest nabycie przez studentów umiejętności projektowania typowych elementów murowych i żelbetowych oraz zrozumienie istoty tych konstrukcji budowlanych.

**Treści kształcenia:**

W1 - Beton jako materiał konstrukcyjny, właściwości stali zbrojeniowej;
W2 - Zasady projektowania konstrukcji żelbetowych;
W3 - Projektowanie elementów zginanych;
W4 - Nośność przekrojów na ścinanie;
W5 - Projektowanie elementów ściskanych;
W6 - Stropy żelbetowe;
W7 - Elementy sprężone strunobetonowe;
W8 - Rodzaje murów i ich właściwości;
W9 - Nośność elementów murowych;
W10 - Projektowanie elementów ściskanych;
P1 - Projekt belki i słupa żelbetowego dla zadanych obciążeń;
P2 - Projekt filara murowanego międzyokiennego.

**Metody oceny:**

1. Zasady obecności studenta na zajęciach:
a. Obecność na wykładach jest zalecana.
b. Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa i będzie sprawdzana. Dopuszcza się maksymalnie dwie nieusprawiedliwione nieobecności. Nieobecność na zajęciach skutkuje koniecznością uzupełnienia przez studenta informacji, podawanych na zajęciach, we własnym zakresie.
2. Efekty uczenia się przypisane do wykładu będą weryfikowane podczas egzaminu pisemnego. Efekty uczenia się przypisane do projektu będą weryfikowane na podstawie wykonanych prac projektowych (wg indywidualnych założeń).
3. Osoba przystępująca do weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się jest zobowiązana na wezwanie okazać dokument tożsamości lub legitymację studencką.
4. Warunku zaliczenia przedmiotu
a. Zaliczenie wykładu uzyskuje się na podstawie zdanego egzaminu. Obowiązuje system punktowy przeliczany na ocenę końcową.
b. Zaliczenie ćwiczeń projektowych uzyskuje się na podstawie poprawnie wykonanych prac projektowych. Opracowania projektowe podlegają niezależnej ocenie i wymagane jest uzyskanie z każdej z nich oceny pozytywnej (w skali 3 - 5).
c. Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z materiału objętego wykładami oraz ćwiczeniami projektowymi.
d. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: - uzyskanie punktów od 16,5 do 30 w tym: za egzamin od 10,5 do 20 pkt.; za wykonanie projektów od 6 do 10 pkt.
e. Przeliczenie punktów na oceny końcowe jest następujące: od 0,0 do 16,4 pkt. - 2,0; od 16,5 do 19,5 pkt. - 3,0; od 19,6 do 22,0 pkt. - 3.5; od 22,1 do 24,5 pkt. - 4,0; od 24,6 do 27,0 pkt. - 4,5; od 27,1 do 30,0 pkt. - 5,0.
5. Tryb ogłaszania ocen uzyskiwanych przez studentów:
a. Ocena z egzaminu przekazywana jest do wiadomości studentów niezwłocznie po sprawdzeniu prac i dokonaniu ich oceny (forma przekazywania ocen do ustalenia ze studentami w trakcie zajęć).
b. Ocena pracy projektowej przekazywana jest do wiadomości studentów niezwłocznie po jej sprawdzeniu i dokonaniu oceny (forma przekazywania ocen do ustalenia ze studentami w trakcie zajęć). Projekt po weryfikacji może zostać zwrócony studentowi do korekty/uzupełnienia.
c. Ocena końcowa z wykładów przekazywana jest do wiadomości studentów w formie uzgodnionej ze studentami.
6. Możliwości i zasady udziału studentów w dodatkowych terminach zaliczeń i egzaminów
a. Student ma prawo przystąpić do egzaminu w trzech wybranych terminach spośród wyznaczonych w sesjach egzaminacyjnych lub poza okresem sesji egzaminacyjnych. Dopuszcza się przystępowanie do egzaminu w terminach dodatkowych na zasadach uzgodnionych z Prowadzącym.
b. Projekty po weryfikacji mogą zostać zwrócone studentowi do korekty/uzupełnienia (zakres niezbędnych korekt/uzupełnień przekazywany jest studentowi do wiadomości w momencie odbierania przez studenta pracy). Po ponownym złożeniu przez studenta skorygowanego projektu, praca podlega ponownej ocenie. Poprawa oddanej do korekty pracy projektowej następuje w terminach uzgodnionych z Prowadzącym zajęcia.
7. Student powtarza, z powodu niezadowalających wyników, tylko zajęcia takiego typu, z których uzyskał on oceny niedostateczne.
8. Określenie rodzaju materiałów i urządzeń dopuszczonych do używania przez studentów podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się:
a. Na egzaminie, podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, każdy piszący powinien mieć długopis (lub pióro) z niebieskim lub czarnym tuszem (atramentem) przeznaczony do zapisywania odpowiedzi, kilka czystych arkuszy papieru formatu A4 oraz kalkulator. Pozostałe materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe i inne urządzenia elektroniczne, są zabronione.
b. Student wykonuje zadania projektowe samodzielnie, przy użyciu metod analitycznych i komputerowych (oprogramowanie) w zakresie uzgodnionym z Prowadzącym zajęcia w formie pisemnych opracowań.
9. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
10. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
11. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Popek M.,Romik Z.: Konstrukcje budowlane, WSiP 2015.
2. Knauff M.: Projektowanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2. PWN 2015.
3. Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych, t. 1 - 5, PWN 2014 - 2016.
4. Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A.: Konstrukcje murowe według Eurokodu 6 i norm związanych, tom 1 i 2, PWN 2013/2014.
5. Aktualnie obowiązujące akty prawne i normy.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W03\_01:**

Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu konstrukcji żelbetowych i murowych. Posiada wiedzę w zakresie obciążeń oraz zasad projektowania konstrukcji żelbetowych i murowych. Rozróżnia i definiuje podstawowe rodzaje obiektów inżynierskich.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny oraz zadania projektowe P1 i P2

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03

**Efekt W04\_01:**

Ma wiedzę w zakresie geometrycznego kształtowania obiektów i elementów budowlanych żelbetowych i murowych. Ma wiedzę w zakresie wymiarowania i konstruowania prostych elementów żelbetowych i murowych.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny oraz zadania projektowe P1 i P2

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W04\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04

**Efekt W12\_01:**

Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie wykonawstwa konstrukcji żelbetowych i murowych

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W12\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** InzA\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U08\_01:**

Potrafi analizować i interpretować otrzymane w wyniku obliczeń wielkości i formułować wnioski prowadzące do optymalizacji przyjętych wymiarów elementów konstrukcyjnych.

Weryfikacja:

Zadania projektowe P1 i P2

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U08\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08

**Efekt U09\_01:**

Potrafi wykorzystać programy komputerowe do projektowania konstrukcji żelbetowych i murowych oraz wyciągać na ich podstawie wnioski potrzebne do bezpiecznego projektowania konstrukcji.

Weryfikacja:

Zadania projektowe P1 i P2

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U09\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09

**Efekt U19\_01:**

Potrafi zaprojektować elementy konstrukcyjne z zakresu konstrukcji żelbetowych i murowych z wykorzystaniem dostępnych narzędzi projektowych.

Weryfikacja:

Zadania projektowe P1 i P2

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U19\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U19

**Efekt U12\_01:**

Potrafi ocenić przydatność technologii wykorzystywanych w konstrukcjach żelbetowych i murowych.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U12\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U12

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01\_02:**

Rozumie potrzebę zdobycia uprawnień budowlanych umożliwiających samodzielną działalność inżynierską.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_K01\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01