**Nazwa przedmiotu:**

Konstrukcje betonowe IPB

**Koordynator przedmiotu:**

Michał Knauff, prof. nzw. dr hab. inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

KBETIP

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

15 godz. - wykłady, 30 godz. - projekt, 10 godz. - opracowanie rysunków do projektu, 5 godz. -konsultacje, 3 godz. - sprawdzian wiadomości z wykładów, 5 godz. - przygotowanie do sprawdzianu, 2 godz. - obrona projektu, 5 godz. - korekta rysunków, ewentualna poprawa sprawdzianu Razem 75 godz. = 3 ECTS

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

15 godz. - wykłady, 30 godz. - projekt, 5 godz. - konsultacje, 3 godz. - sprawdzian wiadomości z wykładów, 2 godz. - obrona projektu, 5 godz. - korekta rysunków i ewentualna poprawa sprawdzianu. Razem: 60 godz. = 2,5 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

30 godz. - projekt, 10 godz. - praca indywidulana nad projektem, 5 godz. - konsultacje. Razem: 45 godz. = 2 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Potrzebne są podstawowe informacje o siłach przekrojowych w płytach, tarczach i powłokach cienkościennych. Zaliczony kurs żelbetu na poziomie inżynierskim.

**Limit liczby studentów:**

wg ustaleń Dziekanatu

**Cel przedmiotu:**

Uzyskanie wiedzy o teorii i zasadach projektowania podstawowych konstrukcji sprężonych (stropy i przekrycia, zbiorniki walcowe). Doskonalenie umiejętnosci projektowania przez wykonanie projektu ściany oporowej.

**Treści kształcenia:**

Wykład
Konstrukcje sprężone - idea, definicja, zarys historii. Materiały stosowane do konstrukcji sprężonych. Wykonywanie elementów strunobetonowych metodą długich torów. Kablobeton - budowa cięgien sprężających, zakotwień i kanałów kablowych, technologia sprężania i zabezpieczanie cięgien przed korozją. Naprężenia w betonie wywołane sprężeniem Doraźne i opóźnione straty sprężenia. Stan graniczny nośności. elementów zginanych i rozciąganych. Ścinanie. Sytuacja początkowa. Sytuacja trwała - zarysowanie w przekrojach normalnych, graniczne szerokości rys i inne wymagania, siła rysująca i moment rysujący, warunek braku rozciągania. Główne naprężenia rozciągające i rysy ukośne. Ugięcia elementów sprężonych. Strefa zakotwienia w kablobetonie i strefa zakotwienia w strunobetonie. Przykłady konstrukcji sprężonych w budownictwie ogólnym i przemysłowym. Sprężone konstrukcje zespolone i konstrukcje z cięgnami bez przyczepności. Sprężanie zbiorników.
Ćwiczenia projektowe. Fragment projektu belki sprężonej (redukcja naprężeń i nośność w danym przekroju sprężonym) – zaliczany na podstawie obliczeń, szkiców i obrony w pierwszej połowie semestru. Projekt ściany oporowej obliczenia, rysunki, obrona projektu. Ćwiczenia są identyczne z ćwiczeniami na sem. 7 studiów I stopnia KBI.

**Metody oceny:**

Wykład prowadzi się przez dwie godziny tygodniowo do połowy semestru - zalicza się na podstawie pisemnego kolokwium. Fragment projektu belki sprężonej zalicza się na podstawie obliczeń, szkiców i obrony w pierwszej połowie semestru. Projekt ściany oporowej na podstawie obliczeń, rysunków i obrony projektu.
Ocenę łączną wystawia wykładowca na podstawie oceny z ćwiczeń i kolokwium. Ocena łaczna jest wz zasadzie średnią z tych dwóch ocen, zaokragloną w taki sposób, żeby dominowała ocena z ćwiczeń.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Wykładowca rozdaje studentom kopie slajdów wyświetlanych na wykładach, prowadzący ćwiczenia udostępniają wzorce ćwiczeń. Te materiały są podstawowymi źródłami umożliwiającymi zaliczenie przedmiotu. Wykład i ćwiczenia są ściśle związane z normami projektowania (b. ważne są tu normy obciążeń i normy dotyczące fundamentowania) a przede wszystkim:
PN-EN 1992-1-1: Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji betonu. Część 1-1”
Ajdukiewicz A., Mames J.: Konstrukcje z betonu sprężonego. Polski Cement, Kraków 2004,

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt KBETIPW1:**

Wie jakie konstrukcje sprężone stosuje się we wspólczesnym budownictwie

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W10, K2\_W17\_IPB

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W02, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07

**Efekt KBETIPW2:**

Ma podstawowe wiadomości dotyczące projektowania konstrukcji sprężonych

Weryfikacja:

kolokwium; wykonanie i obrona projektu

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

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt KBETIPU1:**

Ma podstawowe wiadomosci dotyczace projektowania konstrukcji sprężonych

Weryfikacja:

kolokwium; wykonanie i obrona projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U04, K2\_U17\_IPB

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U09, T2A\_U12, T2A\_U18, T2A\_U19, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U12

**Efekt KBETIPU2:**

Potrafi korzystać z norm i innych wytycznych dotyczących projektowania

Weryfikacja:

kolokwium; wykonanie i obrona projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U04, K2\_U06, K2\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U09, T2A\_U12, T2A\_U18, T2A\_U19, T2A\_U01, T2A\_U02, T2A\_U05