



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Konstrukcje sprężone [S2Bud1-KB>KS]

Przedmiot

Kierunek studiów
Budownictwo

Rok/Semestr
1/2

Studia w zakresie (specjalność)
Konstrukcje budowlane

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
15

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
30

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Adam Uryzaj
adam.uryzaj@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

WIEDZA: Student ma wiedzę z matematyki, fizyki i chemii, zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów żelbetowych dowolnych obiektów budowlanych oraz zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. **UMIĘJĘTNOŚCI:** Student potrafi dokonać oceny i zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane, umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych, umie zaprojektować elementy w złożonych konstrukcjach żelbetowych, oraz potrafi wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich. **KOMPETENCJE SPOŁECZNE:** Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności.

Cel przedmiotu

Zdobycie i wiedzy i umiejętności w zakresie konstruowania i wymiarowania konstrukcji sprężonych w stanie granicznym nośności i użyteczności.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student zna obciążenia w poszczególnych sytuacjach obliczeniowych konstrukcji sprężonych.
Student zna zasady obliczania i wymiarowania przekrojów sprężonych (struno- i kabl betonowych).

Student zna obciążenia działające na przekroje oraz straty sił sprężających.

Umiejętności:

Student potrafi posłużyć się normami dotyczącymi wymiarowania konstrukcji żelbetowych.

Student potrafi wyznaczyć obciążenia działające na przekroje oraz straty sił sprężających.

Student potrafi zaprojektować proste zginane przekroje strunobetonowe.

Kompetencje społeczne:

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie zawodowe, może współorganizować proces uczenia się. Potrafi pracować w grupie.

Właściwie rozpoznaje i rozwiązuje problemy związane z wykonywaniem zawodu.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie wykładów w formie egzaminu pisemnego. Czas trwania egzaminu ok. 1,5h. Termin zaliczenia wykładów - ostatni wykład w danym semestrze. Drugi termin zaliczenia - do końca sesji egzaminacyjnej.

Zaliczenie ćwiczeń projektowych: obowiązkowe indywidualne wykonanie ćwiczenia projektowego. Czas wykonania projektu- cały semestr. Zaliczenie końcowe ćwiczeń projektowych w formie ustnej. Termin zaliczenia - ostatnie ćwiczenia w danym semestrze. Drugi termin zaliczenia - do końca sesji egzaminacyjnej.- ustna obrona projektu.

Skala ocen :

100%. - celujący

91-99% - bardzo dobry (A)

81-90% - dobry plus (B)

71- 80% - dobry (C)

61-70% - dostateczny plus (D)

50-60% - dostateczny (E)

< 50%. - niedostateczny (F)

Treści programowe

Wykład:

1. Wprowadzenie do projektowania konstrukcji z betonu sprężonego.
2. Podstawowe właściwości materiałów oraz metody produkcji konstrukcji sprężonych.
3. Podstawowe zasady projektowania konstrukcji sprężonych.
4. Zasady doboru kształtu przekroju.
5. Siły sprężające.
6. Rodzaje strat oraz ich wyznaczanie.
7. Stany graniczne nośności w podstawowych sytuacjach obliczeniowych.
8. Strefy zakotwień w struno i kablobetonie.
9. Stany graniczne użyteczności.

Ćwiczenia projektowe:

Przykłady obliczeniowe prezentujące zastosowanie w praktyce omawianych zagadnień na wykładzie.

Tematyka zajęć

Wykład:

1. Wprowadzenie do projektowania konstrukcji z betonu sprężonego.
2. Podstawowe właściwości materiałów oraz metody produkcji konstrukcji sprężonych.
3. Podstawowe zasady projektowania konstrukcji sprężonych.
4. Zasady doboru kształtu przekroju.
5. Siły sprężające.
6. Rodzaje strat oraz ich wyznaczanie.
7. Stany graniczne nośności w podstawowych sytuacjach obliczeniowych.
8. Strefy zakotwień w struno i kablobetonie.
9. Stany graniczne użyteczności.

Ćwiczenia projektowe:

Przykłady obliczeniowe prezentujące zastosowanie w praktyce omawianych zagadnień na wykładzie.

Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną.
2. Ćwiczenia projektowe - rozwiązywanie indywidualne zadania projektowego.

Literatura

Podstawowa

1. Konstrukcje z betonu sprężonego Andrzej Ajdukiewicz, Jakub Mames, Polski Cement, Kraków 2004.
2. Michał Knauff – Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2. Wydanie 3. PWN, Warszawa 2018 (rozdział 19).
3. Michał Knauff, Marcin Niedośpiał – Betonowe konstrukcje sprężone w budownictwie ogólnym. PWN, Warszawa 2021.
4. Rafał Szydłowski – Stropy płytowe sprężone cięgnami bez przyczepności. Teoria, projektowanie Badania. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2019.
5. PN-EN 1992-1-1: wrzesień 2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
6. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00