

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Konstrukcje specjalne (BudB-KBI>NI6KONSPE19)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Special Structures**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Budownictwa
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska
Cykl dydaktyczny: Semestr letni 2025/2026
Koordynator przedmiotu cyklu: Prof. dr hab. inż. Leszek Szojda

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/rb/course/view.php?id=713>

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z bardziej zaawansowanymi problemami deformacji powierzchni i ich wpływu na konstrukcję budowli, a wywołanych eksploatacją górnictw. Problemy oddziaływania podłoża będą rozpatrywane jako układ budowla-podłoże. Celem równorzędnym jest podniesienie zdolności wykorzystania zaawansowanych programów obliczeniowych wykorzystujących Metodę Elementów Skończonych przez modelowanie konstrukcji.

Opis:

Przedmiot składa się dwu części: Zabezpieczeń obiektów na terenach objętych eksploatacją węgla (Z) oraz Modelowania numerycznego konstrukcji (M). Pierwsza część przedmiotu (Z) składa się z następujących aktywności:

wykład 6h;

ćwiczenia 2h;

projekt 2h.

Druga część przedmiotu (M) zawiera:

ćwiczenia 2h;

laboratorium 8h.

SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH: 20h

WYKŁAD: 6h;

ĆWICZENIA: 4h;

PROJEKT: 2h;

LABORATORIUM: 8h

Wykład:

Treści wykładu obejmują pogłębione informacje o wpływie deformacji podłoża wywołane podziemną eksploatacją górnictw. Przedstawiony zostaje stan naprężeń w podłożu wywołany pojawieniem się poziomych deformacji podłoża.

Wyjaśnione zostają wpływy krzywizny terenu na konstrukcje sztywne i odkształcalne wraz z podaniem metody wyznaczania sił wewnętrznych w konstrukcji. Uwzględniony jest napór gruntu na pionowe ściany budynków wywołane spęszaniem oraz sposoby łagodzenia tego wpływu. Opisane zostają wpływy nieciągłych deformacji podłoża na obiekty budowlane i ich klasyfikacja jaką stosuje się do tego zjawiska.

Ćwiczenia:

Ćwiczenia obejmują przypomnienie podstawowych funkcji oprogramowania (Autodesk Robot Structural Analysis Professional), omówienie sposobu modelowania ustroju płytowo-słupowego i przeprowadzenie obliczeń statyczno- wytrzymałościowych. Omówienie projektu wstępnego stanowiącego podstawę do modelowania konstrukcji.

Laboratorium:

Student w trakcie zajęć tworzy model kilkukondygnacyjny i kilkuprzęsłowego obiektu określonego indywidualnymi złożeniami o ustroju płytowo-słupowym. Przeprowadza obliczenia statyczno-wytrzymałościowe (modelowanie obiektu, przypisywanie parametrów geometrycznych, materiałowych i cech obliczeniowych elementom konstrukcyjnym, przykładanie obciążeń, tworzenie kombinacji, podział na elementy skończone, odczytywanie wyników, sprawdzenie modelu innymi metodami, moduły obliczeń wytrzymałościowych - wymiarowanie elementów) oraz tworzenie dokumentacji obliczeniowej wraz z uproszczonym rysunkiem zbrojenia płyty krzyżowo-zbrojonej. Projekt:

W ramach projektu studenci wykonują ocenę odporności statycznej na wpływy eksploatacji górniczej dowolnie wybranego obiektu budowlanego (budynek jednorodzinny). Ocena odporności statycznej wykonana jest metoda punktową i metoda skali odporności. Opracowanie musi zawierać niezbędne rysunki, opis techniczny, opis ewentualnych uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną oraz podsumowanie i wnioski. Projekt kończy się jego obroną.

Literatura:

1. Starosolski W.: „Komputerowe modelowanie betonowych ustrojów inżynierskich, Tom 1 i 2”. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2013
2. Szojda L.: „Aspekty konstrukcyjne zabezpieczania budynków na terenach górniczych”. Wydawnictwo Pol. Śl. 2019
3. Kwiatek J.: „Obiekty budowlane na terenach górniczych”. Wydawnictwo GIG 2002
4. Praca zbiorowa: „Ochrona obiektów budowlanych na terenach górniczych”. Wydawnictwo GIG 1996
5. Popiołek E.: „Ochrona terenów górniczych”. Wydawnictwo AGH 2009
6. Ledwoń J.: „Budownictwo na terenach górniczych”. Arkady 1983

Efekty uczenia się:

- K1A_W05 – Student zna i rozumie zasady konstruowania, wymiarowania, wzmacniania i napraw elementów konstrukcji budowlanych.
- K1A_W06 – Student zna i rozumie normy oraz wytyczne projektowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego i przemysłowego.
- K1A_U02 – Student potrafi wykonać zestawienie obciążeń oraz normowe kombinacje obciążeń działających na obiekty budowlane zgodnie z odpowiednimi sytuacjami obliczeniowymi w stanach granicznych.
- K1A_U04 – Student potrafi zwymiarować wybrane elementy konstrukcyjne oraz zaprojektować proste konstrukcje , a także proste fundamenty.

Metody i kryteria oceniania:

Wymagania wstępne:

Zaliczenie przedmiotów z sem. 5: Mechanika budowli, Konstrukcje betonowe, Konstrukcje metalowe, Konstrukcje murowe i drewniane, Konstrukcje specjalne, Fundamentowanie

Warunki zaliczenia przedmiotu:

Wymagane jest zaliczenie obu części przedmiotu (Zabezpieczenia) i (Modelowanie). Każda z części zakończona jest sporządzeniem projektu i jego obroną w czasie odbioru. Waga oceny każdej części przedmiotu jest jednakowa - 50%.

Warunki przepisania oceny z przedmiotu:

Osobiste zgłoszenie chęci przepisania przedmioty w dwu pierwszych tygodniach trwania semestru.

Sylabus obowiązuje od semestru letniego 2025/2026. Jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:**Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:**

ZAL

Szczegóły zajęć i grup

wykład (6 godzin)

Dane grup zajęciowych

brak szczegółowych danych o grupach zajęciowych

ćwiczenia (4 godzin)

Dane grup zajęciowych

brak szczegółowych danych o grupach zajęciowych

laboratorium (8 godzin)

Dane grup zajęciowych

brak szczegółowych danych o grupach zajęciowych

projekt (2 godzin)

Dane grup zajęciowych

brak szczegółowych danych o grupach zajęciowych

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2019 Niestacjonarne I stopnia sem 6 KBI (BudB-NZ1-2019sem6KBI)	2021/2022-L	

Punkty przedmiotu w cyklach:**<bez przypisanego programu>**

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	4	2021/2022-L	