

Zaawansowane systemy konstrukcyjne - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Zaawansowane systemy konstrukcyjne
Kod przedmiotu	zawan05_pNadGenHQGLW
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Architektura / Projektowanie architektoniczno-urbanistyczne
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera architekta
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Jakub Marcinowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	-	-	Egzamin
Projekt	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z dźwigarami powierzchniowymi w postaci płyt i powłok dowolnego kształtu oraz ze strukturami przestrzennymi służącymi do przekryć dużych powierzchni. Prezentacja współczesnych tendencji w projektowaniu konstrukcji budynków wysokich. Nowoczesne przekrycia cięgnowe ze szczególnym uwzględnieniem konstrukcji tensegritycznych oraz membranowych.

Wymagania wstępne

Nieformalne:

Wiedza, umiejętności i kompetencje z zakresie mechaniki budowli, budownictwa ogólnego i konstrukcji budowlanych osiągnięte na poziomie studiów inżynierskich.

Zakres tematyczny

Program wykładów:

Stropy zespolone.

Przekrycia w postaci powłok obrotowych, osiowo symetrycznych - stan błonowy, stan zgięciowy.

Przekrycia powłokowe innych kształtów.

Przekrycia prętowe, strukturalne. Podstawowe koncepcje konstruowania. Zasady kształtowania.

Żelbetowe i metalowe budynki wysokie. Układy nośne. Układy stężające. Fundamentowanie budynków wysokich.

Konstrukcje podwieszone. Siatki cięgnowe.

Konstrukcje membranowe. Najnowsze koncepcje konstrukcji tensegritycznych.

Kształty organiczne.

Fasady szklane.

Program ćwiczeń projektowych:

Projekt 1 – Projekt przekrycia w postaci powłoki obrotowej. Generacja geometrii i analiza statyczna wykonana z wykorzystaniem systemu COSMOS (element SHELLAX) lub ROBOT.

Projekt 2 – Projekt powłokowego przekrycia dwukrzywiznowego nad rzutem dowolnego kształtu. Projekt wykonany z wykorzystaniem sytemu COSMOS (elementy SHELL3 lub SHELL4) lub ROBOT.

Projekt 3 – Projekt przekrycia strukturalnego. Projekt wykonany z wykorzystaniem programu COSMOS lub ROBOT. Generacja geometrii w AutoCAD-zie.

Metody kształcenia

Metody podające: wykład konwencjonalny ilustrowany prezentacjami w Power Poincie.

Metody poszukujące: projekt - indywidualna praca projektowa według wyjaśnień prowadzącego.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi wygenerować geometrię przekrycia po-włokowego dowolnego kształtu oraz przekrycia prętowego, strukturalnego. Potrafi wykonać numeryczną analizę statyczną niezbędną w fazie projektu koncepcyjnego przekryć wielko-powierzchniowych .	• K_U09	• Trzy projekty oraz sprawdziany pisemne z progami punktowymi.	• Projekt
Nabywa wiedzę z zakresu kształtowania i konstruowania stropów zespolonych oraz powłokowych i prętowych przekryć wielkopowierzchniowych.	• K_W03	• Egzamin pisemny z progami punktowymi.	• Wykład
Potrafi pracować w zespole. Jest świadom odpowiedzialności spoczywającej na projektancie obiektów budowlanych.	• K_K02	• Czynny udział w zajęciach.	• Wykład • Projekt

Warunki zaliczenia

Wykłady:

Student przystępuje do weryfikacji stanu jego wiedzy z zakresu kształtowania i konstruowania stropów zespolonych oraz powłokowych i prętowych przekryć wielko-powierzchniowych.

Projekt:

Student wykonuje ćwiczenia projektowe, w których potrafi wygenerować geometrię przekrycia powłokowego dowolnego kształtu oraz przekrycia prętowego, strukturalnego, potrafi wykonać numeryczną analizę statyczną niezbędną w fazie projektu koncepcyjnego przekryć wielko-powierzchniowych.

Zasada ustalania oceny:

Oceną osiągniętych efektów kształcenia jest egzamin:

50% - 60% pozytywnych odpowiedzi – dst,

61% - 70% dst plus,

71% - 80% db,

81% - 90% db+,

91% - 100% bdb.

Oceną końcową **Ok** jest ocena ważona z ocen z egzaminu **Oe** i oceny z projektu **Op**, potwierdzonej czynnym udziałem na zajęciach:

Ok = 0.4***Oe** + 0.6***Op**.

Literatura podstawowa

1. Łubiński M., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część II. Obiekty budowlane, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2004.
2. Menyhard I.: Konstrukcje powłokowe, Arkady, Warszawa 1971.
3. Bródka J., Kozłowski A.: Stalowe budynki szkieletowe, Ofic. Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2003.
4. Przewłocki S.: Kształtowanie geometryczne konstrukcji powłokowych, Arkady, Warszawa 1969.
5. Hajduk J., Osiecki J.: Ustroje cięgnowe. Teoria i obliczanie. Wydaw.. Naukowo-techniczne, Warszawa 1970.
6. Cosmos/M – Instrukcja obsługi.

Literatura uzupełniająca

1. Borusiewicz W.: Konstrukcje budowlane dla architektów, Arkady, Warszawa 1978.
2. Ziółko J., Włodarczyk W., Mendera Z., Włodarczyk S.: Stalowe konstrukcje specjalne, Arkady, Warszawa 1995.
3. Biegus A.: Stalowe budynki halowe, Arkady, Warszawa 2004.
4. Bródka J.: Stalowe konstrukcje hal i budynków wysokich, t.1 i 2, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 1994.
5. Pałkowski Sz.: Konstrukcje stalowe. Wybrane zagadnienia oblizania i projektowania. PWN, Warszawa 2009.

Uwagi

Brak.

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Jakub Marcinowski (ostatnia modyfikacja: 24-04-2019 21:14)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ