



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Wysokie konstrukcje betonowe

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów budownictwo Specjalność: konstrukcje budowlane i inżynierskie Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 01BKBIS.DI2D.2599.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających		
Koordynator	Łukasz Mrozik, Olha Chepil		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15		Liczba punktów ECTS 3.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma poszerzoną i pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie modelowania konstrukcji budowlanych w ramach teorii sprężystości i plastyczności.	B_O2_K_W02	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	Ma poszerzoną i pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod numerycznych w budownictwie.	B_O2_K_W03	P7S_WG P7S_WG_inż
W3	Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę z zakresu nieliniowej pracy konstrukcji betonowych, redystrybucji sił wewnętrznych, obliczania i konstruowania złożonych i specjalistycznych konstrukcji betonowych, w tym również konstrukcji w budownictwie przemysłowym.	B_O2_K_W09	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych właściwie dobranych źródeł (także w języku obcym); potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	B_O2_K_U01	P7S_UW P7S_UK P7S_UU
U2	Potrafi projektować obiekty budownictwa ogólnego o skomplikowanych kształtach i złożonych konstrukcjach z uwzględnieniem nowoczesnej obudowy i technologii, wykonać obliczenia statyczne konstrukcji budowlanych zgodnie z kodami EN, dokonać analizy dokumentacji technicznej pod kątem jej prawidłowości i zgodności z warunkami technicznymi, wykorzystywać profesjonalne programy komputerowe wspomagające projektowanie.	B_O2_K_U13	P7S_UW P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
U3	Potrafi rozwiązywać problemy w zakresie projektowania złożonych konstrukcji inżynierskich, potrafi obliczać i kształtować proste układy konstrukcyjne, wykorzystywać specjalistyczne programy komputerowe wspomagające projektowanie, potrafi identyfikować problemy techniczne wymagające stosowania nietypowych metod analizy złożonych konstrukcji.	B_O2_K_U09	P7S_UW P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
U4	Potrafi scharakteryzować zagadnienia dynamiki konstrukcji budowlanych, formułować zadania dynamiki układów ciągłych i dyskretnych o różnej liczbie stopni swobody, potrafi wykorzystać wybrane metody analityczne lub numeryczne do prowadzenia analiz dynamicznych konstrukcji budowlanych.	B_O2_K_U08	P7S_UW P7S_UU P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Student jest świadomy ważności problemów technicznych wynikających ze złożonego charakteru konstrukcji obiektów budowlanych.	B_O2_K_K02	P7S_KK
K2	Jest świadomy i rozumie potrzebę oraz zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia III stopnia) - podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	B_O2_K_K07	P7S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Geneza i rozwój budynków wysokich. Rodzaje obciążeń. Obciążenia wiatrem i sejsmiczne. Sposoby zmniejszania niekorzystnych wpływów wiatru. Wychylenie poziome budynku. Kształtowanie konstrukcji budynków wysokich. Ustroje konstrukcyjne przenoszące obciążenia poziome: trzonowe, ramowe, ścianowe (pasmowe), powłokowe, wysięgnikowe, hybrydowe itp. Przykłady projektowania wybranych ustrojów konstrukcyjnych. Przykłady zrealizowanych budynków wysokich. Metody obliczeń. Obliczanie ustrojów ramowych – metody uproszczone. Obliczanie ustrojów pasmowych, ścianowo-ramowych, trzonowych, trzonowo-powłokowych. Zabezpieczenia przeciwpożarowe. Ściany osłonowe: funkcja, rodzaje, metody montażu. Posadowienie budynków wysokich. Metody wykonawstwa budynków wysokich.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2, W3, K1, K2
2.	Projekt wstępny konstrukcji budynku wysokiego lub projekt stropu budynku wysokiego lub projekt przemysłowej konstrukcji wysokiej.	Ćwiczenia projektowe	U1, U2, U3, U4

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium.	
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie pozytywnej oceny i obrona projektu.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Kolokwium	Projekt
W1	x	
W2	x	

W3	x	
U1		x
U2		x
U3		x
U4		x
K1	x	
K2	x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Pawłowski A. Zb., Cała I., 2006. Budynki wysokie. WPPW
2. Kapela M., Sieczkowski J., 2003. Projektowanie konstrukcji budynków wielokondygnacyjnych. OWPW
3. Starosolski W., 2008. Konstrukcje żelbetowe według PN-B-03264:2002 i Eurokodu 2 tom III. Wydawnictwo Naukowe PWN

Literatura uzupełniająca

1. Lewicki B., 1979. Budynki wznoszone metodami uprzemysłowionymi. Arkady
2. Knauff M., Golubińska A., Knyziak P., 2014. Tablice i wzory do projektowania konstrukcji żelbetowych z przykładami obliczeń. Wydawnictwo Naukowe PWN

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia projektowe	15
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	15
	Przygotowanie projektu	15
Łączny nakład pracy studenta		80
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut