



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,  
Architektury i Inżynierii Środowiska

## Karta przedmiotu Cienkościenne konstrukcje betonowe

### 1. Informacje podstawowe

<p><b>Kierunek studiów</b> budownictwo</p> <p><b>Specjalność</b> konstrukcje budowlane i inżynierskie</p> <p><b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska</p> <p><b>Poziom studiów</b> drugiego stopnia (mgr inż.)</p> <p><b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki</p> <p><b>Forma studiów</b> studia niestacjonarne</p>	<p><b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25</p> <p><b>Kod przedmiotu</b> 01BKBIN.DI2D.2600.24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> polski</p> <p><b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe</p>	
<b>Wymagania wstępne</b>	brak wymagań	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	brak przedmiotów wprowadzających	
<b>Koordynator</b>	Łukasz Mrozik, Olha Chepil, Agnieszka Grzybowska	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma i godziny zajęć</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład: 8, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne:<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład synchroniczny: 8</li></ul></li><li>Ćwiczenia projektowe: 8, Zaliczenie na ocenę</li></ul>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3

### 2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii konstrukcji powierzchniowych, ma wiedzę na temat klasycznych i numerycznych metod analizy takich konstrukcji.	B_O2_K_W04	P7S_WG P7S_WG_inż
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych właściwie dobranych źródeł (także w języku angielskim); 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 przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz prowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionych w prezentacji wyników i wniosków.	B_O2_K_U04	P7S_UW P7S_UK P7S_UU P7S_UW_inż
U3	Posiada umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów projektowych w zakresie projektowania złożonych konstrukcji inżynierskich (metalowych i betonowych), potrafi identyfikować problemy techniczne wymagające stosowania nietypowych metod analizy złożonych konstrukcji, kształtować proste układy konstrukcyjne, wykorzystywać programy komputerowego wspomaganie projektowania.	B_O2_K_U09	P7S_UW P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	Jest świadomy i rozumie potrzebę oraz zna możliwości ciągłego doksztalcania 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
-----	-------------------	-------------	-----------------------------------

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zbiorniki żelbetowe - ogólna charakterystyka konstrukcji i obciążeń. Zbiorniki prostopadłościennego jedno i wielokomorowe (naziemne i podziemne) - schematy pracy konstrukcji, uproszczone metody obliczeń, podstawowe cechy rozkładu sił wewnętrznych. Wymiarowanie, zbrojenie i konstruowanie zbiorników prostokątnych. Styki robocze i dylatacje. Zbiorniki na materiały płynne w kształcie bryły obrotowej. Konstrukcje oparte na zastosowaniu cienkościennych powłok obrotowych. Teoria błonowa i teoria zgęciowa. Zaburzenia brzegowe. Przykłady rozkładów sił wewnętrznych w wybranych zbiornikach. Wymiarowanie i konstruowanie zbrojenia powłok obrotowych. Szczelność walcowych zbiorników na ciecz. Parcie materiałów sypkich. Teoria Janssena. Zasobniki i silosy. Obliczanie parcia i projektowanie zbiorników na materiały sypkie. Przekrycia cienkościennie - przegląd przekryć. Chłodnie kominowe.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
2.	Projekt przekrycia cienkościennego lub zbiornika o przekroju kołowym. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe i rysunki konstrukcyjne.	Ćwiczenia projektowe	U1, U2, U3, K1

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

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

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Kolokwium	Projekt
W1	x	
U1		x

U2		x
U3		x
K1		x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Halicka A., Franczak D., 2011. Projektowanie zbiorników żelbetowych Tom 1. Wydawnictwo Naukowe PWN
2. Halicka A., Franczak D., 2019. Projektowanie zbiorników żelbetowych Tom 2. Wydawnictwo Naukowe PWN
3. Grabiec K., 2001. Żelbetowe konstrukcje cienkościennie. Wydawnictwo Naukowe PWN

### Literatura uzupełniająca

1. Kobiak J., Stachurski W., 1991. Konstrukcje żelbetowe Tom IV. Arkady

## 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	8
	Ćwiczenia projektowe	8
Praca własna studenta	Konsultacje	4
	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	20
	Przygotowanie projektu	20
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		<b>80</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut