



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	B1-6-M-607
	studia niestacjonarne:	BN1-7-M-709
Nazwa przedmiotu	Podstawy konstrukcji sprężonych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basics of Prestressed Structures	
Obowiązuje od roku akademickiego	2023/2024	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	BUDOWNICTWO
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Mosty
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Wytrzymałości Materiałów i Konstrukcji Budowlanych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Jacek Ślusarczyk
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr VI
	studia niestacjonarne	Semestr VII
Wymagania wstępne	Konstrukcje betonowe 1	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	10			10	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna ideę sprężenia betonu i jego wpływ na rozkład sił wewnętrznych.	B1_W01 B1_W06
	W02	Zna wymagane właściwości betonu do elementu sprężonego. Zna podstawowe właściwości mechaniczne cięgien sprężających.	B1_W09 B1_W06
	W03	Potrafi określić zmiany siły sprężającej w czasie.	B1_W01
Umiejętności	U01	Potrafi wyznaczyć moment rysujący, moment dekompresji, obliczeniową nośność na zginanie.	B1_U01
	U02	Umie wyznaczyć naprężenia od sprężenia i od obciążeń eksploatacyjnych.	B1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi sformułować wnioski i opisać wyniki uzyskanej pracy.	B1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Idea sprężenia betonu. Klasyfikacja konstrukcji sprężonych. Strunobeton a kablobeton.
	Właściwości materiałów do konstrukcji sprężonych – beton, stal sprężająca.
	Projektowanie elementów sprężonych zginanych w formacji stanów granicznych.
	Stany graniczne nośności i użytkowości. Straty siły sprężającej.
	Cięgna proste i zakrzywione. Trasowanie cięgien.
	Strefa zakotwień.
projekt	Ustroje statycznie niewyznaczalne. Reakcje hiperstatyczne i momenty wzbudzone.
	Projekt stropu na prefabrykowanych belkach sprężonych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01			X	X		
U02			X	X		
K01			X	X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	50% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym
projekt	zaliczenie z oceną	poprawność projektu + 50% poprawność odpowiedzi na pytania związane z projektem

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		10			10		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					24					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					1					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	15					25					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	20					20					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,8					0,8					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	49					49					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
2. Ajdukiewicz A., Mames J.: Betonowe konstrukcje sprężone. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.
3. Ajdukiewicz A., Mames J.: Konstrukcje z betonu sprężonego. Wydawnictwo Polski Cement Sp. z o.o., Kraków 2004.
4. Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych wg Eurokodu 2. Praca zbiorowa Sekcji Betonu KILiW PAN. DWE, Wrocław 2006.
5. Ajdukiewicz A.: Eurokod 2. Podręczny skrót dla projektantów konstrukcji żelbetowych. Stowarzyszenie Producentów Cementu. Kraków 2009.
6. Knauff M.: Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.
7. Knauff M., Niedźwiał M.: Betonowe konstrukcje sprężone w budownictwie ogólnym. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021.