

## KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo							<b>Poziom i forma studiów</b>	drugiego stopnia stacjonarne	
<b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b>	Przedmiot wspólny							<b>Profil kształcenia</b>	ogólnoakademicki	
<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Konstrukcje sprężone</b>							<b>Kod przedmiotu</b>	<b>B2S11004</b>	
								<b>Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy	
<b>Formy zajęć i liczba godzin</b>	W	Ć	L	P	Ps	T	S	<b>Semestr</b>	1	
	30			30				<b>Punkty ECTS</b>	5	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	-									
<b>Cele przedmiotu</b>	Pogłębienie i rozszerzenie wiedzy z zakresu projektowania i wykonawstwa betonowych konstrukcji sprężonych. Nabycie umiejętności analizowania, konstruowania i projektowania konstrukcji sprężonych. Wyrobienie umiejętności identyfikowania problemów związanych z projektowaniem i realizacją konstrukcji sprężonych.									
<b>Treści programowe</b>	<p><u>Wykład:</u> Istota sprężania konstrukcji betonowych. Charakterystyka materiałów stosowanych do konstrukcji sprężonych. Technologie sprężania i metody produkcji elementów. Straty sprężania. Zasady programowania naciągu. Kształtowanie przekroju poprzecznego. Projektowanie elementów i obiektów sprężonych metodą stanów granicznych. Strefa podporowa. Strefa zakotwień. Przekroje zespolone. Sprężanie rur i zbiorników kołowych. Przykłady obiektów sprężonych. Trwałość konstrukcji sprężonych.</p> <p><u>Ćwiczenie projektowe:</u> Projekt dźwigara sprężonego. Zestawienie obciążeń. Dobór przekroju dźwigara i liczby cięgien sprężających. Szacowanie doraźnych i opóźnionych strat siły sprężającej. Sprawdzenie stanów granicznych nośności. Sprawdzenie stanów granicznych zarysowania i ugięcia konstrukcji. Projektowanie strefy podporowej. Sprawdzenie zabezpieczenia przed rozwarstwieniem w płaszczyźnie zespolenia. Projektowanie zespolenia. Wykonanie rysunku konstrukcyjnego.</p>									
<b>Metody dydaktyczne</b>	wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenie projektowe									
<b>Forma zaliczenia</b>	wykład - egzamin pisemny, ćwiczenia projektowe - trzy korekty, terminowe wykonanie i obrona projektu									
<b>Symbol efektu uczenia się</b>	<b>Zakładane efekty uczenia się</b>							<b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b>		
EU1	zna zasady sprężania elementów i obiektów							K_B2_W02, K_B2_W03		

EU2	potrafi dokonać wyboru technologii sprężania i materiałów do wykonania konstrukcji	K_B2_W05, K_B2_U01
EU3	potrafi zidentyfikować i oszacować straty siły sprężającej	K_B2_W07, K_B2_U04
EU4	zna zasady konstruowania i projektowania konstrukcji sprężonych i potrafi je stosować	K_B2_W02, K_B2_W03, K_B2_W07, K_B2_U04
EU5	opracowuje i weryfikuje dokumentację zadania projektowego	K_B2_U10, K_B2_K02
EU6		
<b>Symbol efektu uczenia się</b>	<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	<b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>
EU1	egzamin pisemny, ocena projektu, obrona projektu	W, P
EU2	egzamin pisemny, ocena projektu	W, P
EU3	egzamin pisemny, część obliczeniowa projektu	W, P
EU4	ocena projektu, obrona i dyskusja	P
EU5	część obliczeniowa i graficzna projektu	P
EU6		
<b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>		<b>Liczba godz.</b>
<b>Wyliczenie</b>	Udział w wykładach	30
	Udział w ćwiczeniach projektowych	30
	Udział w konsultacjach związanych z projektem	1
	Realizacja zadań projektowych	25
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim (28+2)	30
	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	9
	<b>RAZEM:</b>	125
<b>Wskaźniki ilościowe</b>		<b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>
<b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b>		63            2,5
<b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>		100           3,8
<b>Literatura podstawowa</b>	1. Ajdukiewicz A., Mames J.: Konstrukcje z betonu sprężonego, Polski Cement, Kraków 2004, 2. Ajdukiewicz A., Mames J.: Betonowe konstrukcje sprężone, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001, 3. EN 1992-1-1:2004 Projektowanie konstrukcji z betonu.	
<b>Literatura uzupełniająca</b>	1. Grabiec K., Kampioni J.: Betonowe konstrukcje sprężone, PWN, Warszawa-Poznań 1982. 2. Engineering Structures, Elsevier Science. 3. Cement & Concrete Composites, Elsevier Science.	
<b>Jednostka realizująca</b>	Katedra Konstrukcji Budowlanych i Architektury	<b>Data opracowania programu</b>
<b>Program opracował(a)</b>	dr hab. inż. Marta Kosior-Kazberuk	23.02.2019