

## KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Budownictwo</b>							<b>Poziom i forma studiów</b>	pierwszego stopnianiestacjonarne	
<b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b>	Przedmiot wspólny							<b>Profil kształcenia</b>	ogólnoakademicki	
<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Podstawy projektowania konstrukcji metalowych</b>							<b>Kod przedmiotu</b>	<b>B1N41029</b>	
								<b>Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy	
<b>Formy zajęć i liczba godzin</b>	<b>W</b>	<b>Ć</b>	<b>L</b>	<b>P</b>	<b>Ps</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>Semestr</b>	4	
	20		10	20				<b>Punkty ECTS</b>	7	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	Mechanika teoretyczna, Wytrzymałość materiałów, Budownictwo ogólne									
<b>Cele przedmiotu</b>	Zdobycie wiadomości i umiejętności dotyczących projektowania konstrukcji metalowych w zakresie podstawowym. Nauczenie metod obliczania nośności podstawowych elementów konstrukcyjnych i ich połączeń. Zaznajomienie z wyrobami stalowymi, ich produkcją i technikami łączenia. Wykształcenie umiejętności praktycznego stosowania procedur projektowania i krytycznego wyboru rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych.									
<b>Treści programowe</b>	<p><u>Wykład:</u> Charakterystyka konstrukcji stalowych. Gatunki i dobór stali na konstrukcje. Obciążenie statyczne, cieplne, zmęczeniowe. Obciążenia i obliczenia statyczne. Stany graniczne nośności i użytkowania. Zabezpieczenie przed korozją i ogniem. Wyroby stalowe. Połączenia stosowane w budownictwie. Wymagania konstrukcyjne, zasady oceny nośności połączeń. Elementy zginane. Kształtowanie połączeń belek, projektowanie oparć i łożysk. Stateczność miejscowa elementów. Elementy rozciągane i ściskane. Projektowanie prętów oraz słupów jedno- i wielogłęziowych pod obciążeniem osiowym i mimośrodowym. Stateczność giętno-skrętna. Kształtowanie elementów słupa. Projektowanie wiązarów kratowych. Układy konstrukcyjne dachów.</p> <p><u>Projekt:</u> Projektowanie konstrukcji nośnej stropu stalowego</p> <p><u>Laboratorium:</u> Pomiar odchyłek wymiarowych stalowych kształtowników walcowanych i profili aluminiowych. Badania metalograficzne zglądów stalowych i złączy spawanych. Wykonanie spoin. Badania wytrzymałościowe próbných złączy spawanych. Wykrywanie wad złączy spawanych. Pomiar grubości powłok malarskich i galwanicznych.</p>									
<b>Metody dydaktyczne</b>	Wykład – wykład informacyjny i problemowy, projekt – wykonanie, obrona, prezentacja i dyskusja projektu, laboratorium – wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych									
<b>Forma zaliczenia</b>	Wykład - egzamin, projekt - korekty, obrona, prezentacja i dyskusja projektu, laboratorium - przygotowanie sprawozdań i zaliczenie pisemne ćwiczeń laboratoryjnych									
<b>Symbol efektu uczenia się</b>	<b>Zakładane efekty uczenia się</b>							<b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b>		
<b>EU1</b>	Zna i rozumie zagadnienia z zasad ogólnego kształtowania konstrukcji stalowych							K_B1_W03		

EU2	Zna i rozumie zagadnienia o wyrobach i elementach stalowych, metodach ich badań oraz zasady ich wytwarzania	K_B1_W04
EU3	Zna i rozumie zasady analizy, modelowania, projektowania, wymiarowania i konstruowania obiektów budownictwa stalowego oraz ich elementów oraz potrafi je zastosować	K_B1_W05 K_B1_U08
EU4	Zna i rozumie zasady normowe oraz przepisy i wytyczne dotyczące projektowania obiektów budowlanych i ich elementów	K_B1_W06
EU5	Potrafi dokonać wyboru i poprawnie zastosować wyroby stalowe	K_B1_U05
EU6	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_B1_K01
<b>Symbol efektu uczenia się</b>	<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	<b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>
EU1	egzamin pisemny	W
EU2	egzamin pisemny	W
EU3	egzamin pisemny, wykonanie projektu, laboratorium	W, P, L
EU4	egzamin pisemny	W
EU5	wykonanie projektu, laboratorium	P, L
EU6	wykonanie projektu, laboratorium	P, L
<b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>		<b>Liczba godz.</b>
<b>Wyliczenie</b>	udział w wykładach	20
	udział w projekcie	20
	udział w laboratorium	10
	przygotowanie do projektu, laboratorium i odrabianie prac domowych	100
	przygotowanie do egzaminu i obecność na nim ( 28h+ 2h egzamin )	30
	udział w konsultacjach	5
	<b>RAZEM:</b>	185
<b>Wskaźniki ilościowe</b>		<b>GODZINY</b>   <b>ECTS</b>
<b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b>		57   2
<b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>		135   5
<b>Literatura podstawowa</b>	1. Bródka J., Broniewicz M.: Projektowanie konstrukcji stalowych zgodnie z Eurokodem 3-1-1Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok, 2003. 2. Bródka J., Broniewicz M.: Projektowanie konstrukcji stalowych według Eurokodów. Podręcznik projektanta. Polskie Wydawnictwo Techniczne, Rzeszów 2009. 3. Nazarko W.: Konstrukcje metalowe. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok, 2005.	
<b>Literatura uzupełniająca</b>	1. Budownictwo ogólne. Tom 5. Arkady 2010. 2. Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1-1 Część 1 i 2., pod red. A. Kozłowskiego, Rzeszów 2010.	
<b>Jednostka realizująca</b>	Katedra Konstrukcji Budowlanych i Architektury	<b>Data opracowania programu</b>
<b>Program opracował(a)</b>	dr hab. inż. Mirosław Broniewicz	7.02.2019