

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	BIM modelowanie i zarządzanie informacją o budynku						Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	-						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Modelowanie 3D konstrukcji przemysłowych						Kod przedmiotu	BIM2S21011	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
	15				30			Punkty ECTS	4
Przedmioty wprowadzające	Zintegrowane projektowanie obiektów budowlanych I, Nowoczesne konstrukcje budowlane								
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami kształtowania konstrukcji przy użyciu technologii BIM. Nauczanie zagadnień dotyczących modelowania przestrzennego konstrukcji przemysłowych, w tym fundamentów blokowych, silosów, kominów i hal wysokiego składowania. Zapoznanie studentów z rozwiązaniami konstrukcyjnymi stosowanymi przy projektowaniu obiektów przemysłowych, w tym modelowania węzłów i połączeń.								
Treści programowe	<p><u>Wykład:</u> Ogólna charakterystyka współczesnych konstrukcji przemysłowych żelbetowych, stalowych i murowanych. Obciążenia środowiskowe i przemysłowe w trakcie eksploatacji w tym wywołujących zmienne pola temperatur i drgania. Modelowanie oddziaływań w złożonych układach konstrukcyjnych, interpretacja analiz praktyczne wykorzystanie technologii BIM.</p> <p><u>Pracownia specjalistyczna:</u> Zadania praktyczne w zakresie modelowania wybranych konstrukcji przemysłowych o różnych typach i przeznaczeniu w zakresie kształtowania geometrii, identyfikacji obciążeń, doboru materiału, weryfikacji rozwiązań a także przygotowanie rysunków technicznych – wykonawczych na podstawie modelu przestrzennego.</p>								
Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, pracownia specjalistyczna Wykład - prezentacja multimedialna, Pracownia specjalistyczna - opracowanie przez studenta zadań praktycznych – modeli przestrzennych wybranych konstrukcji przemysłowych (oprogramowanie BIM)								
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne Pracownia specjalistyczna – korekty, weryfikacja modeli, wariant optymalny								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się						Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Zna zasady konstruowania i modelowania wybranych obiektów budownictwa przemysłowego						BIM2_W02		
EU2	Zna techniki i narzędzia stosowane przy modelowaniu obiektów z wykorzystaniem BIM oraz potrafi z nich skorzystać						BIM2_W03 BIM2_W05		
EU3	Potrafi zastosować wariantowe rozwiązania techniczne oraz dokonać ich analizy w zależności od konstrukcji przemysłowej						BIM2_U02		
EU4	Potrafi tworzyć i analizować dokumentację techniczną						BIM2_U04 BIM2_U07		

EU5	Potrafi ocenić i wybrać najbardziej optymalne narzędzie (oprogramowanie) do rozwiązania problemu technicznego	BIM2_U05	
EU6	Wyciąga wnioski z analiz problemów poznawczych i praktycznych w kwestii modelowania oraz szuka rozwiązań tychże problemów	BIM2_K01 BIM2_U02	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Zaliczenie pisemne, weryfikacja i korekty modelu	W, Ps	
EU2	Zaliczenie pisemne, weryfikacja i korekty modelu	W, Ps	
EU3	Zaliczenie pisemne, weryfikacja i korekty modelu	W, Ps	
EU4	Weryfikacja i korekty modelu	Ps	
EU5	Weryfikacja i korekty modelu	Ps	
EU6	Weryfikacja i korekty modelu	Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	15	
	Udział na pracowni specjalistycznej	30	
	Przygotowanie do pracowni specjalistycznej	35	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	15	
	Udział w konsultacjach	5	
RAZEM:		100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		40	1,6
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		65	2,6
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Włodarczyk W., Kowalski A., Pietrzak K.: Projektowanie wybranych konstrukcji przemysłowych. Przykłady. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1995. 2. Tomana A.: BIM - Innowacyjna technologia w budownictwie. Podstawy, standardy, narzędzia, PWB Media, Kraków 2016 3. Kacprzyk Z.: Projektowanie w procesie BIM, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2020 4. Kowalski D., Urbańska-Galewska E.: Dokumentacja projektowa konstrukcji stalowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021 5. Zybura A.: Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 Atlas rysunków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020 		
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lechman M.: Wolno stojące kominy żelbetowe: obliczanie i projektowanie według norm PN-EN. Wytyczne. Warszawa: Wydaw. Instytutu Techniki Budowlanej, 2010. 2. Praca zbiorowa (Ślęczka L.): Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych Tom 1, Polskie Wydawnictwo Techniczne, Warszawa 2013 3. Praca zbiorowa (Bródka J.): Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych Tom 2, Polskie Wydawnictwo Techniczne, Warszawa 2015 4. Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych Tom 6, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019 5. Opracowanie BIM Standard PL (lider PZPB, partnerzy: PZITB, SARP Warbud, Budimex, PORR, Skanska, Peri), 2020 		
Jednostka realizująca	Katedra Geotechniki i Mechaniki Konstrukcji Katedra Konstrukcji Budowlanych	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	mgr inż. Jan Klimasara	15.03.2021	