



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu BIM w projektowaniu konstrukcji

1. Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów budownictwo</p> <p>Specjalność konstrukcje budowlane i inżynierskie</p> <p>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska</p> <p>Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)</p> <p>Profil studiów Profil ogólnoakademicki</p> <p>Forma studiów studia niestacjonarne</p>	<p>Cykl kształcenia (nabór) 2024/25</p> <p>Kod przedmiotu 01BKBIN.DI2D.2588.24</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p>	
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator	Rafał Tews	
Okres Semestr 2	Forma i godziny zajęć <ul style="list-style-type: none">Wykład: 8, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne:<ul style="list-style-type: none">Wykład synchroniczny: 8Ćwiczenia laboratoryjne: 16, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	zna podstawy technologii BIM, zna klasyfikację i zakres stosowania programów komputerowych wspomagających analizę i projektowanie konstrukcji oraz przydatnych do planowania przedsięwzięć budowlanych.	B_O2_K_W02	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	ma rozbudowaną wiedzę na temat analizy oraz projektowania złożonych systemów inżynierskich w tym stosowania technologii projektowania BIM, zna obiektowe modele danych, poziomy dokładności (LOD), wie do czego służą systemy klasyfikacji i jak je stosować w modelach BIM.	B_O2_K_W03	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi wykonać modele BIM, sprawnie posługiwać się przeznaczonym do tego celu oprogramowaniem, potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji inwestycji budowlano-inżynierskiej, z uwzględnieniem zintegrowanego projektowania w technologii BIM.	B_O2_K_U09	P7S_UW P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
U2	umie pozyskiwać informacje z modeli celem tworzenia zestawień, planów, kosztorysów, fazowania; umie tworzyć modele wariantowe, potrafi wykonać analizy konstrukcyjne i zarządzać projektem BIM; potrafi modyfikować środowisko BIM przez modyfikowanie istniejących i tworzenie nowych rodzin.	B_O2_K_U08	P7S_UW P7S_UU P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość ważności problemów technicznych wynikających ze złożonego charakteru konstrukcji obiektów budowlanych i inżynierskich, jest świadomy konieczności wychodzenia poza podstawowy zakres projektowania w celu optymalizacji konstrukcji.	B_O2_K_K03	P7S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Założenia i złożoność pojęcia BIM. Standaryzacja i poziomy zaawansowania BIM. 2. Zarządzanie projektami i BIM. Poziomy BIM - od 2D do 7D. 3. Systemy komputerowe w BIM - przegląd i oprogramowanie. 4. Narzędzia BIM i modelowanie parametryczne. 5. Interoperacyjność w procesach projektowania. 6. Współpraca między oprogramowaniem BIM i FEM. 7. Modele analityczne BIM elementów konstrukcyjnych. 8. Praca zespołowa i współpraca międzybranżowa, komunikacja „przez model”, centralna rola informacji technologii i metodologii BIM. 9. Modyfikacja środowiska BIM, w tym tworzenie nowych rodzin. 	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie projektu wybranego obiektu budowlanego zgodnie z metodologią BIM. 	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, K1

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie przynajmniej 51% maksymalnej liczby punktów na zaliczeniu pisemnym w formie testu lub zestawu pytań otwartych.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Opracowanie i obrona zadanego ćwiczenia projektowego.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Projekt
W1	x	
W2	x	
U1		x
U2		x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Tomana A., 2014, BIM Innowacyjna technologia w budownictwie. Podstawy, standardy, narzędzia., PWB MEDIA.
2. Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P., 2018, BIM w praktyce. Standardy. Wdrożenie. Case Study. PWN Warszawa.
3. Kacprzyk Z., Pawłowska B., 2012, Komputerowe Wspomaganie Projektowania. Podstawy i przykłady, OWPW.
4. Kensek K., Noble D., 2014, BIM in current and future practice, Wiley.

Literatura uzupełniająca

1. Eastman Ch, et al, 2011, BIM Handbook, A guide to BIM, Wiley.
2. Dowolne materiały i literatura dotycząca oprogramowania komputerowego niezbędnego w metodologii BIM.

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 laboratoryjne	16
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	21
	Studiowanie literatury	11
	Przygotowanie projektu	30
	Konsultacje	4
Łączny nakład pracy studenta		90
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut