

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Budownictwo							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Inżynieria Procesów Budowlanych							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Komputerowe wspomaganie realizacji robót budowlanych z wykorzystaniem technologii BIM							Kod przedmiotu	B1N61355	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	6	
	10				20			Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne, Technologia robót budowlanych, Organizacja robót budowlanych I									
Cele przedmiotu	Wprowadzenie do zagadnień związanych z procesami projektowania realizacji robót budowlanych oraz wstęp do technologii Building Information Modeling (BIM). Poznanie metod wspomagających podejmowanie złożonych decyzji - wielokryterialnych - występujących w inżynierii przedsięwzięć budowlanych. Nabycie podstawowych umiejętności niezbędnych do projektowania technologii i organizacji procesów budowlanych z wykorzystaniem programów komputerowych, w tym technologii BIM. Nabycie umiejętności korzystania z programów komputerowych w podejmowaniu decyzji wyboru rozwiązań technologicznych i organizacyjnych robót budowlanych z uwzględnieniem kryteriów ponoszonych kosztów, zasobów i czasu realizacji procesów budowlanych.									
Treści programowe	<p><u>Wykład</u>: Planowanie sieciowe przedsięwzięć budowlanych. Klasyfikacja metod planowania sieciowego. Metoda CPM. Podział przedsięwzięć budowlanych na czynności. Harmonogramy budowlane i komputerowe metody sporządzania harmonogramów budowlanych. Metody organizacji budowy. Rola BIM we współczesnym planowaniu i realizacji robót budowlanych. Prezentacja narzędzi BIM w projektowaniu i realizacji procesu budowy.</p> <p><u>Pracownia specjalistyczna</u>: Optymalizacja czasu, zasobów oraz metod pracy podczas wykonywania i planowania robót ziemnych, betonowych, montażowych oraz wykończeniowych. Modele sieciowe organizacji robót i ich analiza. Analiza ścieżki krytycznej zadań projektu. Analiza kosztowo-czasowa wykonywania procesów budowlanych.</p>									
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, pracownia specjalistyczna.									
Forma zaliczenia	Wykład zaliczenie pisemne, pracownia specjalistyczna - projekt realizacji robót budowlanych przy zastosowaniu programów komputerowych, korekty, dyskusja i obrona projektu.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Zna podstawowe pojęcia dotyczące projektowania robót budowlanych przy wykorzystaniu BIM i metod komputerowych wspomagania robót budowlanych							K_B1_W02 K_B1_W10 K_B1_W08		
EU2	Zna wariantowe metody organizacji realizowania robót budowlanych							K_B1_W08 K_B1_W11		

EU3	Ustala kryteria wyboru zestawów maszyn do realizacji poszczególnych procesów budowlanych i potrafi zbudować funkcję celu	K_B1_U10
EU4	Potrafi dobrać zestawy maszyn do poszczególnych rozwiązań	K_B1_U07 K_B1_U10
EU5	Potrafi stworzyć model sieciowy realizacji robót budowlanych wykorzystując programy informatyczne i technikę BIM	K_B1_U07 K_B1_U09
EU6	Umie analizować efektywność, czas i koszt realizacji robót budowlanych	K_B1_U07 K_B1_U10 K_B1_K03
EU7	Jest gotów do przedsiębiorczego projektowania robót budowlanych	K_B1_K01 K_B1_K03
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	zaliczenie pisemne	W
EU2	zaliczenie pisemne, projekt, obrona projektu	W, Ps
EU3	zaliczenie pisemne, projekt, obrona projektu	W, Ps
EU4	zaliczenie pisemne, projekt, obrona projektu	W, Ps
EU5	projekt, obrona projektu	Ps
EU6	zaliczenie pisemne, projekt, obrona projektu	W, Ps
EU7	projekt, obrona projektu	Ps
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	10
	Udział w pracowni specjalistycznej	20
	Udział w konsultacjach związanych z wykonaniem projektu	5
	Realizacja zadań projektowych	25
	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	40
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	20
	RAZEM:	120
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		35 1,2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		85 3
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Kapliński O.: Informatyka stosowana w inżynierii produkcji budowlanej. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1996. Praca zbiorowa pod red. O. Kaplińskiego: Metody i modele badań w inżynierii przedsiębiorstw budowlanych. Warszawa, 2007. Praca zbiorowa pod red. E. Ignasiaka: Badania operacyjne. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2001. Tomana A.: BIM: Innowacyjna technologia w budownictwie; podstawy, standardy, narzędzia. PWB Media, Kraków, 2016. Zima K.: Kalkulacja kosztów robót budowlanych z wykorzystaniem technologii BIM, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2017. 	
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Jaworski K.M.: Metodologia projektowania realizacji budowy. Wydawnictwa Naukowe PWN SA. Warszawa, 1999. Jonsson P., Mattsson S.A.: Manufacturing Planning and Control. McGraw Hill. London, 2009. Sobotka A.: Logistyka przedsiębiorstw i przedsiębiorstw budowlanych. Wydawnictwa AGH. Kraków, 2010. 	
Jednostka realizująca	Katedra Budownictwa i Inżynierii Drogowej	Data opracowania programu
Program opracował(a)	mgr inż. Jakub Popławski dr inż. Katarzyna Kalinowska-Wichrowska	7.02. 2019 r.