

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologie BIM- BIM Technology		Kod 1010102131010117823
Kierunek studiów Structural Engineering II stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: angielski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Adam Glema, prof. nadzw. email: adam.glema@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2104 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	zna zasady projektowania, wykonywania i użytkowania obiektów budowlanych [K_W16]
2	Umiejętności:	potrafi formułować i analizować zadania dotyczące inwestycji budowlanych i wybrać narzędzia i rozwiązywać problemy z zakresu projektowania i realizacji obiektów budowlanych [K_U05]
3	Kompetencje społeczne	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych [K_K06]
Cel przedmiotu: Przedstawienie technologii modelowania danych budowlanych BIM i jej zastosowania w branżach budowlanych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma wiedzę o poprawie efektywności, kosztów i czasu realizacji przedsięwzięć budowlanych - [[K_W10]] 2. ma wiedzę o wymianie danych w zarządzaniu w pełnym cyklu życia obiektów - [[K_W19]] 3. zna normy dotyczące modelowania danych budowlanych - [[K_W14]]		
Umiejętności:		
1. korzysta ze specjalistycznych narzędzi w celu pozyskania i wymiany informacji, komunikacji oraz doboru oprogramowania wspomagającego projektowanie i zarządzanie - [[K_U05]] 2. potrafi dobrać narzędzia do rozwiązywania problemów technicznych - [[K_U13]] 3. potrafi zdefiniować model komputerowy i przeprowadzić analizy obiektów budowlanych - [[K_U06]]		
Kompetencje społeczne:		
1. rozpoznaje indywidualne i zespołowe zadania projektu oraz w zarządzaniu zespołem - [[K_K01]] 2. uzupełnia wiedzę w zakresie nowoczesnych technologii - [[K_K03]]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Ocena realizacji ćwiczenia z zakresu tworzenia modelu danych budowlanych, wykonania ćwiczeń z zastosowaniem programów do odczytu modelu i danych, przygotowania modelu w standardzie IFC.		

Treści programowe		
<p>Wprowadzenie, historia, definicje BIM. Zakres stosowania i przeznaczenia. BIM w cyklu życia obiektu budowlanego. Wymiana danych. Interoperacyjność. openBIM. BuildingSmart. Wymagania modelu danych otwartych. Wdrożenie BIM na świecie. Poziomy BIM, LOD, Standardy, Dokumenty obowiązujące w warunkach prawa polskiego. Normy ISO, EN, PN. Przykłady dobrych praktyk. Określanie wymagań odnośnie BIM. Plan realizacji BIM-BEP. Funkcje i specjalności. BIM Menadżer i jego zadania. Certyfikacja kwalifikacji. Oprogramowanie i funkcje. Certyfikacja oprogramowania. Wizualizacja modelu, skanowanie, chmura punktów. Wskaźniki korzyści stosowania BIM. Zmiana struktury kosztów. Wdrażanie BIM w firmie.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Andrzej Tomana, BIM. Innowacyjna technologia w budownictwie. Podstawy technologii BIM, standardy i narzędzia oraz przykłady zastosowań w polskich firmach. BIMklastery, Kraków, 2015, ISBN: 978-83-943060-0-7, (294 str.)</p> <p>2. Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks, Kathleen Liston, BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors 2nd Edition, Wiley, 2011 ISBN: 978-0-470-54137-1, (648 pages)</p> <p>3. Karen Kensek, Douglas Noble Building Information Modeling: BIM in Current and Future Practice Wiley, 2014 ISBN: 978-1-118-76630-9, (432 pages)</p>		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	50	2