

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi		Kod 1010102111010111978
Kierunek studiów Budownictwo II stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Mosty i budowle podziemne	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny	Liczba punktów	
Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1	3	
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	Podział ECTS (liczba i %) 3 100%	
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Tomasz Wiatr email: tomasz.wiatr@put.poznan.pl tel. 665-2454, 665-2457 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiedza z zakresu kluczowych przedmiotów zawartych w standardzie kształcenia inżyniera budownictwa lądowego na studiach I stopnia, w tym znajomość techniki budowlanej.
2	Umiejętności:	Projektowanie prostszych obiektów (budynkowych, mostowych, drogowych, kolejowych) w ramach obranej specjalności budownictwa lądowego z uwzględnieniem potrzeb eksploatacji.
3	Kompetencje społeczne	Podstawowe kompetencje pracy zespołowej, otwartość na współpracę i poszanowanie efektów twórczej pracy projektowej inżynierów (autorstwo, jako efekt pracy zespołowej).
Cel przedmiotu:		
Współtworzenie kwalifikacji zawodowych inżynierów budownictwa (w ramach specjalności), jako projektantów i menedżerów budowlanych. Szczególne znaczenie ma integracja wiedzy o projektowaniu i wykonawstwie oraz komputerowe modelowanie obiektu budowlanego i symulacja budowy, jako podstawa wdrożenia wykonalnego planu projektu i zarządzania nim.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Poznanie działów wiedzy o zarządzaniu projektami/przedsięwzięciami i połączenie ich z pozostałą wiedzą budowlaną (elementy inżynierii projektu/przedsięwzięcia budowlanego). - [K_W10] 2. Klasyfikacja i zastosowania programów do harmonogramowania projektów (PMS), projektowania obiektów (BIM) oraz zintegrowanego projektowania/planowania budowlanego (6D BIM). - [K_W08] 3. Doskonalenie wiedzy o obiektach budowlanych (specyficznych dla danej specjalności) przez projektowanie i optymalizację konstrukcji obiektów modelowych (koncepcja i szczegóły). - [K_W09]		
Umiejętności:		
1. Projektowanie obiektu w ujęciu 3D BIM przy uwzględnieniu zasobów i klasyfikacji budowlanej (format IFC). - [K_U02] 2. Harmonogramowanie budowlane w ujęciu czas-koszt z uwzględnieniem zasobów i struktury organizacyjnej. - [K_U10] 3. Wizualizacja czasoprzestrzenna (elementy symulacji 4D) z uwzględnieniem bezpieczeństwa i logistyki. - [K_U12]		
Kompetencje społeczne:		
1. Całościowe spojrzenie na projekt z punktu widzenia potrzeb odbiorcy (użytkownik/zamawiający/inwestor) w aspekcie całego cyklu życia obiektu (budowa-eksploatacja-rozbiórka) i otoczenia. - [K_K04] 2. Kompetencje do pracy w zespole projektowym (poczucie wspólnego celu, rola komunikacji i motywacji) przy uwzględnieniu potrzeb innych uczestników projektu (współpracownicy, kooperanci, interesariusze). - [K_K05] 3. Gotowość do podjęcia praktyki zawodowej w zakresie uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych przy uwzględnieniu potrzeb społeczeństwa (etyka i odpowiedzialność zawodowa). - [K_K01]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Podstawa zaliczenia wykładu to test pisemny zawierający do 9 zagadnień (krótkich zadań typu oblicz, opisz, wskaż) z ponad 4 odpowiedziami poprawnymi, a podstawa zaliczenia laboratoriów to opracowanie projektowe w wersji elektronicznej (pliki źródłowe) i drukowanej (PDF) oraz umiejętność przedstawienia tego, czego dokonano (rezultat i sposób jego osiągnięcia).</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład: przegląd działów wiedzy o zarządzaniu projektami w budownictwie; systemy finansowania, zamawiania, realizacji i rozliczania projektów inwestycyjnych; procedury formalno-prawne; dokumentacja projektowa, przetargowa i powykonawcza (projektowanie, jako planowanie projektu); kategoryzacja obiektów oraz poziomy nadzoru projektowania i wykonawstwa; metody planowania i kontroli projektów (produktu, zasobów, procesów) w aspekcie BIM; analiza czas-koszt/wartość-zasoby w aspekcie niezawodności/ryzyka; podstawy inżynierii projektu budowlanego (model własny CMS/IVO z algorytmami w wersji podsystemu CPM/IVO); przykłady obliczeń, zasady obsługi systemów komputerowych, praktyczne zalecenia.</p> <p>Laboratoria: opracowanie planu projektu budowy zespołu obiektów (podziemnych, naziemnych, podziemnych) w trybie pracy zespołowej. Podstawa prac to osiedle/zakład obejmujące obiekty podstawowe, pomocnicze i towarzyszące, jako podprojekty. Zadania: ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru dla zadanego programu funkcjonalno-użytkowego, model 3D w ujęciu BIM z doбором i rozmieszczeniem komponentów w ujęciu kosztów i niezawodności (projektowanie, jako tworzenie struktury komponentów), struktura organizacyjna kadry/załogi z zapleczem i logistyczno-finansowy harmonogram projektu z wizualizacją wznoszonego obiektu i budowy (elementy symulacji 4D), informacja BioZ z rejestrem ryzyk resztkowych.</p> <p>Oprogramowanie: Tekla Structures Construcion Modelling/Construction Management lub Nemetchek Allplan Inżynieria/Teren albo narzędzia klasy IntelliCAD (z nakładkami BIM), OpenOffice i Pertmaster/Primavera Contractor lub Project Constructor z biblioteką komponentów BIM tworzoną przy udziale koła naukowego nr 24: "Przedsięwzięcia w budownictwie - CMS".</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gasparski W., Projektowanie. Konceptyjne przygotowanie działań. PAN PWN, Warszawa 1978. 2. Pawlak M., Zarządzanie projektami. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006. 3. Behrens W., Hawranek P. M., Poradnik przygotowania przemysłowych studiów feasibility. UNIDO, 1993. 4. Behnke M., Czajka-Marchlewicz B., Dorska P., Umowy w procesie budowlanym. Wolters Kluwer, Warszawa 2011. 5. Praca zbiorowa. Podręcznik dla inwestorów przedsięwzięć infrastrukturalnych. MRR, Warszawa 2010. 6. Korzeniewski W., Poradnik projektanta budownictwa mieszkaniowego. Arkady, Warszawa 1989. 7. Praca zbiorowa. Poradnik kierownika budowy. PZITB Arkady, Warszawa 1990. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Caupin G., Knöpfel H., Morris P., Motzel E., Pannenbäcker O., National Competence Baseline (NCB) Based on IPMA Competence Baseline. SPMP, 2002. 2. Hendrickson C., Project Management for Construction. Fundamentals Concepts for Owners, Engineers, Architects and Builders. Carnegie Mellon University, Pittsburgh 2008. 3. Eastman C., Teicholz P., Sacks R., Liston K., BIM Handbook. A Guide to Building Information Modelling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors. Wiley, 2008. 4. O'Brien J., Plotnick F., CPM in Construction Management. 6th Edition. McGraw-Hill, 2006. 5. Winch G. M., Managing Construction Projects. Blackwell Publishing, 2002. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Uczestnictwo w zajęciach	45	
2. Prace przygotowawcze	20	
3. Prace z oprogramowaniem	30	
4. Prace zakończeniowe	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	2