

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi</b>		Kod <b>1010102111010111978</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo II stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Drogi i lotniska</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: -    Projekty/seminaria: <b>1</b>	Liczba punktów <b>3</b>	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>	(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>	Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>	
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
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		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Wiedza z zakresu kluczowych przedmiotów zawartych w standardzie kształcenia inżyniera budownictwa lądowego na studiach I stopnia, w tym znajomość techniki budowlanej.
2	<b>Umiejętności:</b>	Projektowanie prostszych obiektów (budynkowych, mostowych, drogowych, kolejowych) w ramach obranej specjalności budownictwa lądowego z uwzględnieniem potrzeb eksploatacji.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Podstawowe kompetencje pracy zespołowej, otwartość na współpracę i poszanowanie efektów twórczej pracy projektowej inżynierów (autorstwo, jako efekt pracy zespołowej).
<b>Cel przedmiotu:</b>		
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.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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 budowlanych (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]		
<b>Umiejętności:</b>		
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]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Całościowe spojrzenie na projekt z punktu widzenia potrzeb odbiorcy (użytkownik/zamawiający/inwestor) w aspekcie całego cyklu życia produktu budowlanego (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]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
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).		
<b>Treści programowe</b>		
<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>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gasparski W., Projektowanie. Konceptyjne przygotowanie działań. PAN PWN, Warszawa 1978.</li> <li>2. Pawlak M., Zarządzanie projektami. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.</li> <li>3. Behrens W., Hawranek P. M., Poradnik przygotowania przemysłowych studiów feasibility. UNIDO, 1993.</li> <li>4. Behnke M., Czajka-Marchlewicz B., Dorska P., Umowy w procesie budowlanym. Wolters Kluwer, Warszawa 2011.</li> <li>5. Praca zbiorowa. Podręcznik dla inwestorów przedsięwzięć infrastrukturalnych. MRR, Warszawa 2010.</li> <li>6. Korzeniewski W., Poradnik projektanta budownictwa mieszkaniowego. Arkady, Warszawa 1989.</li> <li>7. Praca zbiorowa. Poradnik kierownika budowy. PZITB Arkady, Warszawa 1990.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caupin G., Knöpfel H., Morris P., Motzel E., Pannenbäcker O., National Competence Baseline (NCB) Based on IPMA Competence Baseline. SPMP, 2002.</li> <li>2. Hendrickson C., Project Management for Construction. Fundamentals Concepts for Owners, Engineers, Architects and Builders. Carnegie Mellon University, Pittsburgh 2008.</li> <li>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.</li> <li>4. O'Brien J., Plotnick F., CPM in Construction Management. 6th Edition. McGraw-Hill, 2006.</li> <li>5. Winch G. M., Managing Construction Projects. Blackwell Publishing, 2002.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Uczestnictwo w zajęciach	45	
2. Prace przygotowawcze	20	
3. Prace z oprogramowaniem	30	
4. Prace zakończeniowe	10	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	2