Zał. nr 5 do ZW 8/2020

Załącznik nr … do programu studiów

|  |
| --- |
| **WYDZIAŁ ARCHITEKTURY** KARTA PRZEDMIOTUNazwa przedmiotu w języku polskim: Ekonomika procesu inwestycyjnegoNazwa przedmiotu w języku angielskim: Economics of the Investment ProcessKierunek studiów (jeśli dotyczy): ArchitekturaSpecjalność (jeśli dotyczy):Poziom i forma studiów: I stopień, stacjonarna Semestr: **6**  Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**  Kod przedmiotu: **AUA117252W**  Grupa kursów: **NIE** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Wykład** | **Ćwiczenia** | **Laboratorium** | **Projekt** | **Seminarium** |
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | **30** |  |  |  |  |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | **50** |  |  |  |  |
| Forma zaliczenia | **Zaliczenie na ocenę** |  |  |  |  |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) |  |  |  |  |  |
| Liczba punktów ECTS | **2** |  |  |  |  |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) |  |  |  |  |  |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU) | **1,6** |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH** |
| **1.** –Ukończenie kursu Budownictwo. |

|  |
| --- |
| **CELE PRZEDMIOTU** |
| **C1** - zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami o roli architekta i jego obowiązkach w procesie inwestycyjnym.  **C2** - nabycie przez studentów umiejętności współpracy z klientem (inwestorem) poszczególnych systemów konstrukcyjnych w konkretnych zadaniach projektowych.  **C3** - nabycie przez studentów umiejętności organizowania i zarządzania pracami projektowymi.  **C4** - nabycie przez studentów umiejętności sporządzania podstawowych analiz ekonomicznych w procesie budowlanym  **C5** - przekazanie studentom wiedzy na temat zasad opisu obiektów budowlanych umożliwiających budowę modelu spełniającego wymagania BIM2. |

|  |
| --- |
| PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ |
| **Z zakresu wiedzy:**  1.1.1) Absolwent zna i rozumie problemy konstrukcyjne, budowlane i inżynieryjne związane z projektowaniem budynków.  1.1.8) Absolwent zna i rozumie zasady kosztorysowania, zarządzania projektem, metodykę kontroli kosztów i zasady realizacji projektu budowlanego.  1.1.12) Absolwent zna i rozumie zasady gromadzenia informacji i ich interpretacji w ramach przygotowywania koncepcji projektowej.  B.W5. Absolwent zna i rozumie problematykę budownictwa, technologii i instalacji budowlanych, konstrukcji i fizyki budowli, obejmującą kluczowe zagadnienia w projektowaniu architektonicznym, urbanistycznym i planistycznym oraz zagadnienia związane z ochroną przeciwpożarową obiektów budowlanych.  B.W6. Absolwent zna i rozumie ekonomikę inwestycji i metody organizacji oraz przebieg procesu projektowego i inwestycyjnego; podstawowe zasady zarządzania jakością projektową i realizacyjną w procesie budowlanym.  **Z zakresu umiejętności:**  1.2.1) Absolwent potrafi wykorzystać doświadczenia zdobyte w trakcie studiów w celu dokonania krytycznej analizy uwarunkowań i formułowania wniosków do projektowania w interdyscyplinarnym kontekście.  1.2.3) Absolwent potrafi przygotować prezentację graficzną, pisemną i ustną własnych koncepcji projektowych w zakresie architektury i urbanistyki, spełniającą wymogi profesjonalnego zapisu właściwego dla projektowania architektonicznego i urbanistycznego.  B.U3. Absolwent potrafi posługiwać się właściwie dobranymi symulacjami komputerowymi, analizami i technologiami informacyjnymi, wspomagającymi projektowanie architektoniczne i urbanistyczne.  B.U5. Absolwent potrafi dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej planowanych działań inżynierskich.  **Z zakresu kompetencji społecznych:**  1.3.1) Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i brania odpowiedzialności za podejmowane działania.  B.S1. Absolwent jest gotów do formułowania opinii dotyczących osiągnięć architektury i urbanistyki, ich uwarunkowań oraz innych aspektów działalności architekta, a także przekazywania informacji i opinii.  B.S2. Absolwent jest gotów do rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki dotyczącej działań architektonicznych i urbanistycznych. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TREŚCI PROGRAMOWE** | | |
| Forma zajęć – wykład | | Liczba godzin |
| Wy 1 | Rola architekta w procesie inwestycyjnym. Architekt jako koordynator procesu inwestycyjnego. Fazy „życia” budynku. Rozwój historyczny metod modelowania obiektów budowlanych; przewidywane kierunki dalszych prac. Specyficzne cechy przemysłu budowlanego: rozproszenie i jednostkowość produkcji. Struktura organizacyjna inwestycji. Inwestycja jako ciągły proces tworzenia i wymiany informacji. Współczesne techniki i narzędzia wymiany informacji. | 2 |
| Wy 2 | Model zintegrowanego procesu inwestycyjnego - cz. 1. Podstawy zarządzania wymianą informacji w procesie inwestycyjnym. Podział pracy i kodowanie w projektach. Natura klasyfikacji, rodzaje informacji. Podstawowe pojęcia i definicje. Zasady podziału na klasy. Rodzaje klasyfikacji. Notacja. Wymagania wobec klasyfikacji. Drzewo Porfiriusa. Klasyfikacja i kodowanie w procesie inwestycyjnym. Klasyfikacja fasetowa. | 2 |
| Wy 3 | Model zintegrowanego procesu inwestycyjnego - cz. 2. Aspektowe analizowanie obiektów budowlanych. Pojęcie produktu częściowego, części budowli, rodzaju robót. Zastosowanie klasyfikacji i kodowania. Normy PN-ISO 12006-2:2005 i ISO 81246. System SfB. System Uniclass 2015. Obiektowo zorientowane systemy klasyfikacji. | 2 |
| Wy 4 | Model zintegrowanego procesu inwestycyjnego - cz. 3. Kody ogólne i specjalne. Katalogi tekstów opisowych. Polskie zamienniki tablic systemu SfB. Katalogi KNR - trzy ścieżki wykorzystania. Pakiety zasobów. Struktura bazy informacji w zarządzaniu projektem. Sposoby selekcji i hierarchizowania informacji. Metody wprowadzania danych do opisów robót. Bazy danych i ich aktualizowanie. Sortowanie danych i układanie wydruków. | 2 |
| Wy 5 | Model zintegrowanego procesu inwestycyjnego - cz. 4. Rodzaje kosztów w procesie inwestycyjnym. Krzywe McLeamy’ego. Skumulowany koszt budynku w całym „cyklu życia”. Przepływy pieniężne inwestora w okresie życia budynku. Sporządzanie kosztorysów. Wycena kosztów inwestycji. Składniki kosztów. Wycena robót budowlanych: formuła ceny kosztorysowej, kalkulowanie ceny robocizny. Kosztorysy budowlane. Koszty przygotowania inwestycji. Wycena prac projektowych. | 2 |
| Wy 6 | Model zintegrowanego procesu inwestycyjnego - cz. 5. Dokumenty budowlane w przedprojektowych fazach inwestycji. Rola studium wykonalności i biznes planu w pracach projektowych (w różnych fazach projektu). Podstawy sporządzania biznes planu. | 2 |
| Wy 7 | Model zintegrowanego procesu inwestycyjnego - cz. 6. Systemy kodowania jako podstawa klasyfikacji przy sporządzaniu dokumentów w projektach. Kodowanie rysunków i warstw. Norma PN-EN ISO 13567-2:2017. Dokument „jak zbudowane”. | 2 |
| Wy 8 | Model zintegrowanego procesu inwestycyjnego - cz. 7. Specjalizacja w modelowaniu informacji - „Wyspy Informacji”. Modelowanie Informacji Budowlanej - Building Information Modeling (BIM). Model dojrzałości BIM Bew-Richardsa. Poziomy BIM - charakterystyka, narzędzia, modele. | 2 |
| Wy 9 | Model zintegrowanego procesu inwestycyjnego - cz. 8. Praktyczne przykłady powiązania graficznych i niegraficznych informacji w systemach BIM. | 2 |
| Wy 10 | Harmonogramowanie. Rodzaje i metody opracowywania harmonogramów. Przygotowanie danych do opracowania harmonogramu. Wykresy Gantta. Cyklogramy. Harmonogramy sieciowe. Zastosowanie harmonogramów w fazie realizacji inwestycji. | 2 |
| Wy 11 | Zarządzanie jakością w pracach projektowych. Historia systemów zapewnienia jakości. Japoński system Kaizen. Normy serii ISO 9000 oraz ISO 10006. Zakresy kontroli jakości. Pętla jakości. Poziomy audytu w zarządzaniu jakością. Zapewnienie jakości w pracach projektowych. Podręcznik jakości biura projektów. Kryteria doboru przy organizacji zespołu projektowego. Źródła niepowodzeń w zarządzaniu projektem. | 2 |
| Wy 12 | Metody sporządzania opisów robót i specyfikacji w krajach europejskich oraz poza Europą. Międzynarodowe prace normalizacyjne w dziedzinie zarządzania wymianą informacji w budownictwie. | 2 |
| Wy 13 | Fazy pracy architekta - RIBA Plan of Work. Organizacja projektu - struktury funkcjonalne, definiowanie projektu (specyfikacja klienta, zakres projektu, specyfikacja wykonawcy). Umowy w pracy architekta. | 2 |
| Wy 14 | Zamówienia publiczne. Ustawa o zamówieniach publicznych. Zakres stosowania ustawy. Tryby udzielania zamówień publicznych. Sposoby organizowania przetargów. Specyfikacja istotnych warunków zamówienia. Konkursy na prace projektowe. | 2 |
| Wy 15 | Kolokwium zaliczeniowe | 2 |
|  | **Suma godzin** | **30** |

|  |
| --- |
| **STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE** |
| **N1** - Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego.  **N2** - Prezentacja multimedialna.  **N3** - Studia przypadków. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ** | | |
| Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru) | Numer efektu uczenia się | Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się |
| F1 | 1.1.1)  1.1.8)  1.1.12)  B.W5.  B.W6.  1.2.1)  1.2.3)  B.U3.  B.U5.  1.3.1)  B.S1.  B.S2. | kolokwium |
| **P = 100%F1** | | |

|  |
| --- |
| **LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA** |
| **literatura PODSTAWOWA:**   1. Ziolko, J., *Dokumenty w zarządzaniu inwestycjami*, Wrocław 1995. 2. Werner, W.A., *Proces inwestycyjny dla architektów*, Warszawa 2000. 3. Tarczewski, R. *Konstruowanie architektury*, Wrocław 2019. 4. Kowalczyk Z., *Kosztorysowanie w budownictwie*, Warszawa 1995. 5. Płoński M., *Kierowanie budowlanym procesem inwestycyjnym,* Warszawa 2009.   **literatura UZUPEŁNIAJĄCA:**   1. *Architects’s Handbook of Practice Management*, RIBA, London 2013. 2. *RIBA Plan of Work 2020*. 3. Pabian, A., *Biznes plan*, Warszawa 2000. |

|  |
| --- |
| **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)** |
| **dr hab. inż. Romuald Tarczewski**  romuald.tarczewski@pwr.edu.pl |