Załącznik Nr 5 do Zarz. Nr 33/11/12

(pieczęć wydziału) **KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Nazwa przedmiotu:** Wirtualne projektowanie i budowanie | | | | **2. Kod przedmiotu:** | |
| **3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego:** 2018/2019 | | | | | |
| **4. Forma kształcenia:** studia trzeciego stopnia | | | | | |
| **5. Forma studiów**: studia stacjonarne / niestacjonarne | | | | | |
| **6. Kierunek studiów**: Interdyscyplinarne studia doktoranckie Symulacje w Inżynierii | | | | | |
| **7. Profil studiów:** akademicki | | | | | |
| **8. Dyscyplina:** Budownictwo | | | | | |
| **9. Semestr:** przedmiot obowiązkowy | | | | | |
| **10. Jednostka prowadząca przedmiot: RB** | | | | | |
| **11. Prowadzący przedmiot**: Marek Salamak | | | | | |
| **12. Przynależność do grupy przedmiotów:** moduł podstawowy | | | | | |
| **13. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | | |
| **14. Język prowadzenia zajęć:** polski/angielski | | | | | |
| **15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:**  Wiedza z zakresu użytkowania systemu MS Windows oraz oprogramowania MS Office, CAD (AutoCAD). Podstawy projektowania konstrukcji i MES. Podstawy zarządzania projektami. | | | | | |
| **16. Cel przedmiotu:**  Wprowadzenie do technologii VDC/BIM, zapoznanie słuchaczy z podstawowymi pojęciami i technologiami VDC. Przedyskutowanie wpływu VDC na praktykę inżynierską, VDC jako Zintegrowany Proces Inwestycyjny (IPD). Zapoznanie się z technologią AR/VR. Wykorzystanie pojazdów UAV w budownictwie. | | | | | |
| **17. Efekty kształcenia:[[1]](#footnote-1)** | | | | | |
| Nr | Opis efektu kształcenia | Metoda sprawdzenia efektu kształcenia | Forma prowadzenia zajęć | | Odniesienie do efektów  dla kierunku studiów |
| 1 | Zna podstawy technologii VDC, rozumie terminologię, zna obszary zastosowania. | kolokwium | wykład | | SYMIN\_W01  SYMIN\_U01 |
| 2 | Ma wiedzę o procesach IPD, kolaboracji, rozumie różnice między BIM i VDC. | kolokwium | wykład | | SYMIN\_W02  SYMIN\_K04 |
| 3 | Zna środowisko oprogramowania VDC, wie jak i do czego można wykorzystać model VDC w różnych sytuacjach. | kolokwium | wykład | | SYMIN\_W03  SYMIN\_U10 |
| 4 | Potrafi ocenić wpływ VDC na uczestników procesów budowlanych. | kolokwium | wykład | | SYMIN\_W06  SYMIN\_01  SYMIN\_K03 |
|  |  |  |  | |  |
| **18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)**  **W. 10 Ćw. - L. - P. - Sem. -** | | | | | |
| **19** **Treści kształcenia:**  W1. Wprowadzenie do VDC/BIM. Podstawowa terminologia VDC/BIM. Różnice między VDC i BIM. Narzędzia VDC.  W2. Zintegrowany Proces Inwestycyjny w budownictwie IPD. Cykle życia obiektów budowlanych. Procesy budowlane.  W3. Wirtualna rzeczywistość VR i poszerzona rzeczywistość AR.  W4. Wykorzystanie skaningu i pojazdów UAV w projektach budowlanych.  W5. Przykłady wykorzystania BIM/VR/AR w projektach budowlanych. Zaliczenie | | | | | |
| **20. Egzamin:** brak | | | | | |

|  |
| --- |
| **21. Literatura podstawowa:**  [1] Eastman C., BIM Handbook, Wiley, New York, 2014  [2] Hardin B., BIM and Construction Management, Wiley, New York, 2015  [3] Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P., BIM w praktyce, PWN, Warszawa, 2017 |
| **22. Literatura uzupełniająca:**  [1] Autodesk, Revit 2018, dokumentacja on-line  [2] Autodesk, Navisworks 2018, dokumentacja on-line  [3] Synchro. Minimum system requirements for SynchroPRO, dokumentacja on-line  [4] Tekla. Modeling for construction, not for drawings  [5] VicoSoftware. System requirements for VicoOffice Suite. |
| **23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Lp. | Forma zajęć | Liczba godzin  kontaktowych / pracy studenta | | 1 | Wykład | 10/10 | | 2 | Ćwiczenia | / | | 3 | Laboratorium | / | | 4 | Projekt | / | | 5 | Seminarium | / | | 6 | Inne (przygotowanie do zajęć) | 0 /15 | |  | Suma godzin | 10 / 25 | |
| **24. Suma wszystkich godzin:** 10 |
| **25. Liczba punktów ECTS: 1** |
| **26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 1** |
| **27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty):** |
| **26. Uwagi:** |

Zatwierdzono:

……………………………. …………………………………………………

*(data i podpis prowadzącego)* (*data i podpis dyrektora Szkoły Doktorskiej)*

1. należy wskazać ok. 4 – 5 efektów kształcenia [↑](#footnote-ref-1)