**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

**SYLABUS PRZEDMIOTU/MODUŁU ZAJĘĆ NA STUDIACH WYŻSZYCH/DOKTORANCKICH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Wybrane techniki numeryczne w inżynierii geologicznej / Selected numerical techniques in geological engineering | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Hydrogeologii Podstawowej | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  obowiązkowy | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Inżynieria Geologiczna | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Ćwiczenia laboratoryjne: 18  Metody uczenia się: mini wykład,ćwiczenia laboratoryjne prowadzone w pracowni komputerowej z użyciem specjalistycznego oprogramowania | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr Marek Wcisło  Prowadzący ćwiczenia: dr Marek Wcisło, dr Sebastian Buczyński, dr Tomasz Olichwer, dr hab. Robert Tarka | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza i umiejętności z zakresu podstaw obsługi komputera. Znajomość powszechnie znanych formatów grafiki wektorowej i rastrowej. | | |
|  | Cele przedmiotu  Celem przedmiotu jest przyswojenie przez studentów ponad podstawowych zasad projektowania przy użyciu pakietów programów typu CAD, wykorzystujących grafikę wektorową ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań w geologii i górnictwie. | | |
|  | Treści programowe   1. Obróbka (przycinanie, cieniowanie itp) podkładów rastrowych w formie plików oraz serwisów WMS. 2. Narzędzia edycji obiektów ułatwiające pracę z dużymi projektami; krzyże kalibracyjne map, macierze. 3. Import dużych zakresów zewnętrznych danych punktowych. 4. Praca ze spersonalizowanymi wypełnieniami i liniami z wykorzystaniem komórek; wymiana definicji linii między użytkownikami. 5. Zaawansowana praca z narzędziami typu Accudraw. 6. Obiekty foremne, wielokąty, różne rodzaje krzywych. 7. Widoki, definiowanie widoków, praca z widokami. 8. Wymiarowanie obiektów. 9. Korzystanie z wiedzy dostępnej w ramach społeczności oprogramowania cad (serwisy Autodesk, Bentley, fora użytkowników). | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna narzędzia tworzenia i edycji projektów graficznych w środowisku CAD  W\_2 Posiada wiedzę na temat dostosowywania interfejsu programu do własnych potrzeb  U\_1 Potrafi konfigurować środowisko pracy programów typu CAD  U\_2 Potrafi zarządzać rysunkami CAD z pełnym wykorzystaniem funkcjonalności warstw  U\_3 Potrafi na własny użytek tworzyć i modyfikować linie oraz wypełnienia  K\_1 Rozumie znaczenia precyzyjnego projektowania w środowisku CAD na potrzeby nauk geologicznych i inżynieryjnych | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się  K2\_W03, K2\_W05, InżK2\_W01, InżK2\_W02  K2\_W01, InżK2\_W02  K2\_U01, K2\_U02, K2\_U05, InżK2\_U01  K2\_U01, K2\_U02, K2\_U05, InżK2\_U01  K2\_U01, K2\_U02, K2\_U05, InżK2\_U01  K2\_K02 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura zalecana:  Connection Client (Bentley)  AutoCad – Podręcznik użytkownika | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - zaliczenie na ocenę K2\_W01, K2\_W03, K2\_W05, InżK2\_W01, InżK2\_W02,  K2\_U01, K2\_U02, K2\_U05, InżK2\_U01  - przygotowanie i zrealizowanie projektów na ocenę K2\_U01, K2\_U02, K2\_U05, InżK2\_U01, K2\_K02 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - praca kontrolna (końcowa), co najmniej 50% punktów (ocena dostateczna): 30% oceny końcowej  - przygotowanie i zrealizowanie wszystkich projektów, co najmniej 50% punktów (ocena dostateczna): 70% oceny końcowej | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - ćwiczenia laboratoryjne:18  - konsultacje: 12 | | 30 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.:  - czytanie wskazanej literatury:4  - przygotowanie projektów: 10  - napisanie raportu z zajęć: 10 | | 24 |
| Łączna liczba godzin | | 54 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |