|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Sylabus przedmiotu – część A** |
| **49S2-SGOWO** | **Systemy gospodarowania wodami opadowymi** |
| **2020L** | **Systems of Storm Water Management** |
| **ECTS: 1.50** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TREŚCI MERYTORYCZNE:**  **Ćwiczenia projektowe**  ĆWICZENIA:Obliczanie ilości wód opadowych. Urządzenia do oczyszczania wód opadowych (filtry gruntowe, oczyszczalnie  hydrofitowe, stawy sedymentacyjne). Urządzenia do zrównoważonego zagospodarowania wód opadowych  (infiltracja z retencją podziemną, infiltracja powierzchniowa, infiltracja z retencją powierzchniową  **CEL KSZTAŁCENIA:**  Zapoznanie studentów z zasadami zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi.  **OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OPISU CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH:**  **Symbole efektów dyscyplinowych:**  IT/ISG2A\_K05+, IT/ISG2A\_K07+, IT/ISG2A\_U10+, IT/ISG2A\_U09+, IT/ISG2A\_W02+  **Symbole efektów kierunkowych:**  K2\_K02+, K2\_U07+, K2\_W04+  **EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):**   |  |  | | --- | --- | | **K1** | Ma świadomość znaczenia zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi i jego wpływu na środowisko. | | **U1** | Potrafi zaprojektować system do gromadzenia, oczyszczania i wykorzystania wód opadowych. | | **W1** | Zna sposoby gromadzenia, oczyszczania i wykorzystania wód opadowych oraz zasady projektowania systemów do ich wykorzystania |   **FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:**   |  | | --- | | Ćwiczenia projektowe-['W1', 'U1', 'K1']-Prezentacje multimedialne dotyczące projektowania urządzeń do zagospodarowania wód opadowych. Rozwiązywanie zadań obliczeniowych z zakresu projektowania instalacji do zagospodarowania wód opadowych.-ĆWICZENIA:Obliczanie ilości wód opadowych. Urządzenia do oczyszczania wód opadowych (filtry gruntowe, oczyszczalnie  hydrofitowe, stawy sedymentacyjne). Urządzenia do zrównoważonego zagospodarowania wód opadowych  (infiltracja z retencją podziemną, infiltracja powierzchniowa, infiltracja z retencją powierzchniową |   **FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**   |  | | --- | | Ćwiczenia projektowe-(Kolokwium pisemne)-['W1', 'U1']-Obliczenia instalacji do zagospodarowania wód opadowych. 2 kolokwia - za każde kolokwium student może uzyskać maksymalnie 10 pkt. Na zaliczenie wymagane jest uzyskanie łącznie 12 punktów z obu kolokwiów (60 %). | | Ćwiczenia projektowe-(Projekt)-['W1', 'U1', 'K1']-Projekt instalacji do zagospodarowania wód opadowych. Za projekt student może uzyskać maksymalnie 10 pkt. Na zaliczenie projektu wymagane jest uzyskanie 6 pkt (60 %). |   **Literatura:**   |  | | --- | | 1. ***Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych*** , Geiger W., Dreiseitl H. H., Oficyna Wydawnicza Projprzem-EKO Bydgoszcz, 1999, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 2. ***Problemy zagospodarowania wód opadowych***, Łomotowski J., Seidel - Przywecki, 2008, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 3. ***Ocena przydatności hydroseparatorów do podczyszczania ścieków opadowych***, Królikowska J., Politechnika Krakowska, 2010, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 4. ***Naturalne sposoby zagospodarowania wód opadowych***, Wałega A, Radecki - Pawlik A. Kaczor G., Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, 2013, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 5. ***Odwodnienie dróg***, Edel R., Wydawnictwo Komunikacji i Łączności WKŁ, 2017, Strony: , Tom: (literatura uzupełniająca) | | |  | | --- | | **Akty prawne kierunku określające**  **efekty uczenia się:** 187/2013 (Inżynieria środowiska),  **Kod ISCED:** -  **Status przedmiotu:** Obligatoryjny  **Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/związane z zakresem kształcenia  **Dyscyplina**: Inżynieria, technika  **Język wykładowy**: POL  **Program:** Inżynieria sanitarna i wodna - studia drugiego stopnia stacjonarne  **Etap**: Inżynieria sanitarna i wodna pierwszy rok semestr pierwszy  **Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki  **Tryb studiów:**Stacjonarne  **Rodzaj studiów:** Drugiego stopnia |  |  | | --- | | **Przedmioty**  **wprowadzające:** mechanika płynów, kanalizacja, materiałoznawstwo  **Wymagania**  **wstępne:** Student powinien znać zasady projektowania kanalizacji deszczowej. |  |  | | --- | | **Koordynatorzy:**  **Marcin Zieliński, marcin.zielinski@uwm.edu.pl** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B** |
| **49S2-SGOWO** | **Systemy gospodarowania wodami opadowymi** |
| **2020L** | **Systems of Storm Water Management** |
| **ECTS: 1.50** |  |

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

|  |  |
| --- | --- |
| - udział w: Ćwiczenia projektowe | 30 h |
| - konsultacje | 2 h |
|  | Ogółem: 32 h |

2. Samodzielna praca studenta:

|  |  |
| --- | --- |
| Przygotowanie do kolokwium | 2.00 h |
|  | Ogółem: 2.00 h |

Ogółem (godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta): 34.00 h

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 34.00 h : 25 h/ECTS = **1.50** ECTS

Średnio: 1.50 ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego | 1.41 ECTS |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta | 0.09 ECTS |