*Załącznik nr 1*

*do zarządzenia nr 49/2018 Rektora UPP*

*z dnia 4 maja 2018 roku*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studia podyplomowe: Gospodarka odpadami organicznymi | | | | |
| Wydział: Rolnictwa i Bioinżynierii | | | | |
| Nazwa przedmiotu:  Eliminacja (minimalizacja) zagrożeń środowiska w przypadku instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów | | | | Liczba punktów  ECTS: 2 |
| Kierownik przedmiotu: dr inż. Jakub Mazurkiewicz | | | | |
| Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza) | | wykłady | | 8 |
| ćwiczenia | | 4 |
| Ćwiczenia terenowe | | 4 |
| **łączna liczba godz. zajęć zorganizowanych** | | **16** |
| praca własna słuchacza | | 40 |
| CEL PRZEDMIOTU  Uczestnik będzie potrafił wymienić oraz scharakteryzować wybrane zagrożenia środowiska i sposoby ich ograniczania wynikających z użytkowania instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów (BPO). Uczestnik będzie potrafił oszacować objętości ścieków technologicznych i deszczowych z w/w instalacji. | | | | |
| METODY DYDAKTYCZNE  Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, dyskusja na zajęciach, zajęcia terenowe. | | | | |
| ZAKŁADANE EFEKTY KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU | | | Odniesienie do efektów  kierunkowych | |
| Wiedza | E1: Słuchacz ma rozwiniętą i pogłębioną wiedzę pozwalającą identyfikować i definiować nowe zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz dokonywać analiz możliwości zastosowania metod i systemów  ochrony środowiska.  E2: Słuchacz zna i rozumie zagrożenia związane z zanieczyszczeniem wody i powietrza w wyniku użytkowania instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów. | | E\_W14  E\_W15 | |
| Umiejętności | E3: Słuchacz potrafi scharakteryzować zanieczyszczenie powietrza odorami oraz zaproponować technologię jego oczyszczenia.  E4: Słuchacz potrafił oszacować objętości ścieków technologicznych i deszczowych z urządzeń BPO oraz urządzeń do ich gromadzenia. | | E\_U11  E\_U12 | |
| Kompetencje  społeczne | E5: Słuchacz potrafi właściwie ocenić realizację kryteriów środowiskowych w procesie inwestycyjnym. | | E\_K12 | |
| Metody weryfikacji efektów kształcenia:  Egzamin  Zadanie obliczeniowe | | | Symbole efektów przedmiotowych  E1,E2,E3,E4,E5  E3,,E4 | |
| TREŚCI KSZTAŁCENIA   1. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych 2. Określenie ilości ścieków technologicznych z kompostowni i biogazowni 3. Obliczanie wymiarów zbiornika do gromadzenia ścieków 4. Potencjalne zagrożenia środowiska, w tym: wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza oraz pracowników obsługi; spowodowane użytkowaniem instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów | | | | |
| Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:  Egzamin  Zadanie obliczeniowe | | | Procentowy udział w ocenie końcowej  90%  10% | |
| WYKAZ LITERATURY  Literatura:  • Błażejewski R. (2003). Kanalizacja wsi.  • Budziło B., Polok-Kowalska A. (2012). Projektowanie drenażowych i zatopionych ujęć wody w aspekcie ochrony ichtiofauny  • Kotowski A. (2015). Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów - Tom II - Obiekty Specjalne (Kotowski) [wyd. II]  • Bilitewski B., Hardtle G., Marek K. (2006). Podręcznik gospodarki odpadami - teoria i praktyka  • Jędrczak A. (2008). Biologiczne przetwarzanie odpadów  • Kosicka D., Mazurkiewicz J., Mazur R., Wolna-Maruwka A.: Kompostowanie osadów ściekowych komunalnych i przydomowych. Technologia Wody nr 46, 2016 r.  • Kosicka D., Wolna-Maruwka A., Mazurkiewicz J.: Zagrożenia związane z występowaniem organizmów chorobotwórczych w osadach ściekowych oraz sposoby ich redukcji. Archives of Waste Management and Environmental Protection, Vol 17, No 4, 2015 r.  • Spychała M., Mazurkiewicz J.: Zmniejszenie powierzchni infiltracji ścieków do gruntu dzięki zastosowaniu filtrów doczyszczających. Inż. Ekolog. 47:82–88, 2016 r.  • Spychała M., Woźniak R., Mazurkiewicz J.: Mechaniczna kolmatacja systemów infiltracyjnych dla wód opadowych. Technologia Wody nr 46, 2016 r. | | | | |