*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 punktówECTS: 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 PRZEDMIOTUUczestnik 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 DYDAKTYCZNEWykłady, ćwiczenia audytoryjne, dyskusja na zajęciach, zajęcia terenowe. |
| ZAKŁADANE EFEKTY KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU | Odniesienie do efektówkierunkowych |
| 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\_W14E\_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\_U11E\_U12 |
| Kompetencjespołeczne | E5: Słuchacz potrafi właściwie ocenić realizację kryteriów środowiskowych w procesie inwestycyjnym. | E\_K12 |
| Metody weryfikacji efektów kształcenia:EgzaminZadanie obliczeniowe | Symbole efektów przedmiotowychE1,E2,E3,E4,E5E3,,E4 |
| TREŚCI KSZTAŁCENIA1. 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:EgzaminZadanie obliczeniowe | Procentowy udział w ocenie końcowej90%10% |
| WYKAZ LITERATURYLiteratura:• 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. |