*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:  Metody przygotowywania odpadów do biologicznego przetwarzania | | | | Liczba punktów  ECTS: 2 |
| Kierownik przedmiotu: dr inż. Damian Janczak | | | | |
| Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza) | | wykłady | | 6 |
| ćwiczenia | | 8 |
| Ćwiczenia laboratoryjne | | 2 |
| **łączna liczba godz. zajęć zorganizowanych** | | **16** |
| praca własna słuchacza | | 40 |
| CEL PRZEDMIOTU  Uczestnik będzie potrafił rozpoznać oraz opisać wybrane maszyny i urządzenia do przygotowywania odpadów do biologicznego przetwarzania | | | | |
| METODY DYDAKTYCZNE  Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, dyskusja na zajęciach, zajęcia laboratoryjne | | | | |
| ZAKŁADANE EFEKTY KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU | | | Odniesienie do efektów  kierunkowych | |
| Wiedza | E1: Słuchacz zna maszyny i urządzenia do przygotowania odpadów do dalszej biologicznej przeróbki. | | E\_W07 | |
| Umiejętności | E2: Słuchacz potrafi przy użyciu odpowiednich maszyn i urządzeń przygotować odpady do dalszej przeróbki biologicznej. | | E\_U05 | |
| Kompetencje  społeczne | E3: Słuchacz jest odpowiedzialny za powierzone mu zadania, ustala plan realizacji pracy postawionego przed nim zadania. | | E\_K08 | |
| Metody weryfikacji efektów kształcenia:  Egzamin  Opracowanie pisemne(zadanie złożone)  Raport z badań | | | Symbole efektów przedmiotowych  E1,E2,E3  E1  E2,E3 | |
| TREŚCI KSZTAŁCENIA  1. Podstawowe metody przygotowania odpadów do biologicznego przetwarzania  2. Parametry fizyczne i chemiczne odpadów  3. Technologie nieuciążliwego składowania wstępnego odpadów  4. Przygotowanie odpadów komunalnych z frakcjami ulegającymi biodegradacji  5. Sprawdzenie parametrów biomasy do biologicznego przetwarzania  6. Budowa i zastosowanie stanowisk badawczych.  7. Pobieranie substratów do badań | | | | |
| Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:  Egzamin  Opracowanie pisemne(zadanie złożone)  Raport z badań | | | Procentowy udział w ocenie końcowej  60%  20%  20% | |
| WYKAZ LITERATURY  Literatura:   1. Baran S., Turski R., Wybrane zagadnienia z utylizacji i unieszkodliwiania odpadów. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie. 2. Bilitewski B., Härdtle G., Marek K.,Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka. Warszawa. 3. Evers Angus, Berwin SJ - Energy from Waste: A Practical Handbook. 4. Jędrczak A., Biologiczne przetwarzanie odpadów. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 5. Klimiuk Ewa, Pawłowska Małgorzata, Pokój Tomasz - Biopaliwa Technologie dla zrównoważonego rozwoju. 6. Lewandowski Witold M. - Proekologiczne odnawialne źródła energii. 7. Ligus Magdalena - Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii. 8. Rosik-Dulewska Czesła - Podstawy gospodarki odpadami. 9. Siuta J., (2002): Przyrodnicze użytkowania odpadów. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa. 10. Szpada R., Jędrczak A., (2008): Wytyczne dotyczące wymagań dla procesów kompostowania , fermentacji i mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów. Ministerstwo Środowiska Departament Gospodarki Odpadami. Warszawa. 11. Urban R., (2002): Problemy modernizacji i restrukturyzacji przemysłu utylizacyjnego. Przemysł Spożywczy 3. | | | | |