



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Gospodarka Odpadami Przemysłowymi

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Środowiska II stopień

Studia w zakresie (specjalność)

Zaopatrzenie w wodę, ochrona wód i gleby

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1 / 2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

16

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Piotr Oleśkowicz-Popiel

email: piotr.oleskowicz-popiel@put.poznan.pl

tel. (61) 6653498

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Berdychowo 4, 61-131 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Mateusz Łęzyk

email: mateusz.lezyk@put.poznan.pl

tel. (61) 665 2436

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Berdychowo 4, 61-131 Poznań

Wymagania wstępne

1.Wiedza:

Podstawowe wiadomości z chemii i biologii środowiska, ekologii i ogólnie pojętej inżynierii środowiska.

2.Umiejętności:

Samodzielne szukanie wartościowych wiadomości. Czytanie ze zrozumieniem artykułów i prac naukowych. Umiejętność korzystania z dotychczas zdobytej wiedzy i wykorzystywanie jej nowej perspektywie. Podstawy pracy w grupie, pisanie raportów.



3. Kompetencje społeczne:

Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności.

Cel przedmiotu

Cel przedmiotu: Przedmiot zawiera przegląd problemów związanych z gospodarką odpadami przemysłowymi i technologiami do ich utylizacji. Umiejętności z zakresu planowania gospodarką odpadami przemysłowymi, zakres wiedzy związany z mechanicznym, termicznym i biologicznym przetwarzaniem odpadów oraz ich składowaniem i unieszkodliwianiem

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie istniejących technologii w gospodarce odpadami przemysłowymi.
2. Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie ważnych terminów związanych z wytwarzaniem odpadów: źródło odpadów, rodzaje odpadów.
3. Student zna i rozumie rolę poprawnie zaplanowanego systemu gospodarki odpadami przemysłowymi oraz wpływ źle zaplanowanego systemu gospodarki odpadami przemysłowymi.
4. Student zna i rozumie podstawowe technologie wykorzystywane w systemach gospodarki odpadami przemysłowymi.
5. Student zna podstawy wieloletniej oceny systemów gospodarki odpadami przemysłowymi oraz zna podstawy wielokryterialnej oceny systemów gospodarki odpadami przemysłowymi.

Umiejętności

1. Student potrafi zaplanować system gospodarki odpadami przemysłowymi zgodny z zapotrzebowaniem dla danego regionu.
2. Student umie zaprojektować i wyjaśnić system zbierania, transportu i przekazywania odpadów przemysłowych.
3. Student umie opisać technologie przetwarzania odpadów i wyjaśnić związane z nimi procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne.

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych.
2. Student rozumie potrzebę podziału kompetencji w pracy zespołowej i potrzebę wymiany informacji i wiedzy w pracy zespołowej.
3. Student ma świadomość konieczności rozwoju zrównoważonego w systemach gospodarki odpadami.
4. Student widzi konieczność systematycznego pogłębiania i rozszerzania swoich kompetencji.



Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena z wykładu:

Podstawą zaliczenia wykładu jest zaliczenie pismene. Należy uzyskać minimum 50% możliwych punktów.

Ocena z projektu: przedstawienie wyników pracy.

Treści programowe

Podstawowe pojęcia z zakresu gospodarki odpadami przemysłowymi: generowanie odpadów, ilość i skład; zbiórka i segregacja odpadów; recykling i ponowne użycie; spalanie odpadów; biologiczne przetwarzanie odpadów (kompostowanie, produkcja biogazu), składowanie odpadów; regulacje dotyczące gospodarki odpadami przemysłowymi; wpływ gospodarki odpadami przemysłowymi na środowisko.

Ćwiczenia projektowe:

W ramach ćwiczeń studenci podzieleni zostaną na grupy ok. 4-6 osobowe (w zależności od ilości studentów w grupach ćwiczeniowych) w ramach których pracować będą na zaprojektowaniu systemu gospodarki odpadami bazując na wiadomościach z wykładów i literatury fachowej. Efektem będą umiejętności miękkie: praca w grupach, dzielenie się zadaniami, poszukiwanie wiadomości, pisanie raportów, prezentowanie wyników na forum.

Metody dydaktyczne

wykład informacyjny i interaktywny, wykład z prezentacją multimedialną, wykład problemowy i aktywizujący. Ćwiczenia: metoda ćwiczeniowa, problemowa, studium przypadku, praca zespołowa, rozwiązywanie problemów, interpretacja danych

Literatura

Podstawowa

1. Christensen T. H.: Solid waste technology & management. Wiley Blackwell Publishing Ltd., 2011, ISBN 9781405175173.
2. Rosik-Dulewska Cz. (2011): Podstawy gospodarki odpadami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Wydanie piąte uaktualnione (ISBN 978-83-01-16353-2)

Uzupełniająca

1. A. Laurent, I. Bakas, J. Clavreul, A. Bernstad, M. Niero, E. Gentil, M. Z. Hauschild, T. H. Christensen: Review of LCA studies of solid waste management systems ? Part I: Lessons learned and perspectives. Waste Management 34 (2014) 573-588.
2. A. Laurent, J. Clavreul, A. Bernstad, I. Bakas, M. Niero, E. Gentil, T. H. Christensen, M.Z. Hauschild: Review of LCA studies of solid waste management systems ? Part II: Methodological guidance for a better practice. Waste Management 34 (2014) 589-606.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	26	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do zaliczenia pisemnego, wykonanie projektu) ¹	49	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności