

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Kataliza w Technologii Organicznej i Procesach Rafineryjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_37i Zarządzanie odpadami ze szczególnym uwzględnieniem termicznych metod ich utylizacji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS C1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	0	0	0	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z metodologią zarządzania odpadami, obowiązującymi aktami prawnymi, obowiązkami podmiotów wytwarzających odpady, z systemami ewidencji odpadów

Cel 2 Przedstawienie podziału i charakterystyki odpadów komunalnych i przemysłowych, sposobów efektywnego zapobiegania powstawaniu odpadów, sposobów zagospodarowania odpadów

Cel 3 Omówienie zagadnień fizyko-chemicznego, biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów

Cel 4 Omówienie zagadnienia składowania odpadów. Przedstawienie praktycznych przykładów zarządzania odpadami wraz z ich analizą

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student zna podstawowe metody zarządzania odpadami, posiada umiejętność poszukiwania i weryfikacji aktów prawnych, zna obowiązki podmiotów wytwarzających odpady, umie wypełniać dokumentację związaną z systemami ewidencji odpadów i przekazywania odpadów

EK2 Wiedza Zna podział odpadów, umie przypisać odpadowi kod ewidencji, zna sposoby postępowania z odpadami, zna efektywne sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów

EK3 Wiedza student zna sposoby fizykochemicznej, biologicznej i termicznej utylizacji odpadów oraz aspekty składowania odpadów

EK4 Umiejętności Student umie omówić procesy i sposoby unieszkodliwiania i ostatecznego zagospodarowania odpadów oraz przyporządkować im obowiązujące przepisy prawne

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Podstawowe akty prawne dotyczące gospodarki odpadami, sposoby weryfikacji aktualności aktów prawnych	2
S2	Pojęcia podstawowe i klasyfikacja ustawowa odpadów	2
S3	Zasady gospodarowania odpadami, podmioty gospodarujące odpadami, instrumenty prawne gospodarki odpadami, ewidencja odpadów.	2
S4	Ilości i charakterystyka odpadów zgodnie z podziałem na grupy, sposoby ograniczania ilości odpadów, krajowy plan gospodarki odpadami	2
S5	Wstęp do hierarchii zarządzania odpadami: cel, zakres, struktura logiczna, znaczenie, podział odpadów ze względu na źródła powstawania, zmiana hierarchii zarządzania odpadami w zależności od sposobów wytwarzania i rodzajów odpadów	1
S6	Postępowanie odpadami zgodnie z hierarchią zarządzania: zapobieganie wytwarzaniu świadomość ekologiczna, strategia końca rury a czystsze produkcje, redukcja u źródła, zapobieganie wytwarzaniu, modyfikacja procesów i produktów, recykulacja wewnątrz-procesowa; segregacja zbiórka selektywna, metody alternatywne, odpady nietypowe; odzysk i recykling materiały podlegające odzyskowi i recyklingowi, definicje procesów, ekonomika procesów, urządzenie do odzysku i recyklingu	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S7	Metody fizykochemiczne i biologiczne unieszkodliwiania odpadów:	3
S8	Termiczna utylizacja podstawowe pojęcia i definicje związane z termiczną utylizacją odpadów:	2
S9	Składowanie - podstawowe pojęcia i definicje związane ze składowaniem odpadów, składowanie odpadów w świetle przepisów prawnych UE i Polski,	2
S10	Prezentacje tematów praktycznego zarządzania odpadami w różnych gałęziach gospodarki, komentarz wykładowcy w zakresie sposobu prezentacji, wykonania prezentacji, umiejętności nawiązania kontaktu studenta z odbiorcami, merytoryczne omówienie zagadnienia, dyskusja: student-słuchacze (studenci)-wykładowca	12

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	70
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt zespołowy

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 ocena podsumowująca uzależniona jest od liczby obecności na zajęciach (dopuszczalne są 3 nieobecności w tym usprawiedliwione i nieusprawiedliwione, nie więcej niż 2 u jednego prowadzącego)

W2 obowiązkowa dyskusja na temat zakresu prezentacji i źródeł literaturowych przed prezentacją

W3 dostarczenie prezentacji do prowadzącego w celu weryfikacji literatury

W4 obowiązują szczegółowe wytyczne do prezentacji podawane przez prowadzącego

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie w sposób podstawowy i samodzielny zaprezentować wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych cytowanych w miejscu ich wykorzystania
NA OCENĘ 3.5	Student umie samodzielnie zaprezentować wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, podtrzymuje dyskusję
NA OCENĘ 4.0	Student umie zaprezentować w sposób samodzielny i wyczerpujący wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; ocenić sposoby zarządzania odpadami; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, umie obronić postawione tezy
NA OCENĘ 4.5	Student umie zaprezentować w sposób wyczerpujący i samodzielny wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; ocenić sposoby zarządzania odpadami; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, podtrzymuje dyskusję ze słuchającymi, umie obronić postawione tezy, prezentuje temat w sposób ciekawy i ze zrozumieniem.
NA OCENĘ 5.0	Student umie zaprezentować w sposób wyczerpujący wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami; ocenić sposoby zarządzania odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, podtrzymuje dyskusję ze słuchającymi, umie obronić postawione tezy, prezentuje temat samodzielnie, z entuzjazmem i zrozumieniem, umie zaciekawic słuchającego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie w sposób podstawowy i samodzielny zaprezentować wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych cytowanych w miejscu ich wykorzystania
NA OCENĘ 3.5	Student umie samodzielnie zaprezentować wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, podtrzymuje dyskusję

NA OCENĘ 4.0	Student umie zaprezentować w sposób samodzielny i wyczerpujący wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; ocenić sposoby zarządzania odpadami; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, umie obronić postawione tezy
NA OCENĘ 4.5	Student umie zaprezentować w sposób wyczerpujący i samodzielny wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; ocenić sposoby zarządzania odpadami; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, podtrzymuje dyskusję ze słuchającymi, umie obronić postawione tezy, prezentuje temat w sposób ciekawy i ze zrozumieniem.
NA OCENĘ 5.0	Student umie zaprezentować w sposób wyczerpujący wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami; ocenić sposoby zarządzania odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, podtrzymuje dyskusję ze słuchającymi, umie obronić postawione tezy, prezentuje temat samodzielnie, z entuzjazmem i zrozumieniem, umie zaciekawic słuchającego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie w sposób podstawowy i samodzielny zaprezentować wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych cytowanych w miejscu ich wykorzystania
NA OCENĘ 3.5	Student umie samodzielnie zaprezentować wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, podtrzymuje dyskusję
NA OCENĘ 4.0	Student umie zaprezentować w sposób samodzielny i wyczerpujący wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; ocenić sposoby zarządzania odpadami; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, umie obronić postawione tezy

NA OCENĘ 4.5	Student umie zaprezentować w sposób wyczerpujący i samodzielny wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; ocenić sposoby zarządzania odpadami; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, podtrzymuje dyskusję ze słuchającymi, umie obronić postawione tezy, prezentuje temat w sposób ciekawy i ze zrozumieniem.
NA OCENĘ 5.0	Student umie zaprezentować w sposób wyczerpujący wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami; ocenić sposoby zarządzania odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, podtrzymuje dyskusję ze słuchającymi, umie obronić postawione tezy, prezentuje temat samodzielnie, z entuzjazmem i zrozumieniem, umie zaciekawic słuchającego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie w sposób podstawowy i samodzielny zaprezentować wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych cytowanych w miejscu ich wykorzystania
NA OCENĘ 3.5	Student umie samodzielnie zaprezentować wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, podtrzymuje dyskusję
NA OCENĘ 4.0	Student umie zaprezentować w sposób samodzielny i wyczerpujący wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; ocenić sposoby zarządzania odpadami; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, umie obronić postawione tezy
NA OCENĘ 4.5	Student umie zaprezentować w sposób wyczerpujący i samodzielny wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; ocenić sposoby zarządzania odpadami; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, podtrzymuje dyskusję ze słuchającymi, umie obronić postawione tezy, prezentuje temat w sposób ciekawy i ze zrozumieniem.

NA OCENĘ 5.0	Student umie zaprezentować w sposób wyczerpujący wskazany temat tj.: określić rodzaje odpadów z numerami kodów, podać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować ilości i sposoby postępowania z odpadami; ocenić sposoby zarządzania odpadami, opisać technologię stosowaną do ich zagospodarowania; posługuje się w sposób obiektywny źródłami literaturowymi cytowanymi w miejscu ich wykorzystania, podtrzymuje dyskusję ze słuchającymi, umie obronić postawione tezy, prezentuje temat samodzielnie, z entuzjazmem i zrozumieniem, umie zaciekawic słuchającego
--------------	--

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	S1 S3 S10	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK2		Cel 2	S2 S4 S5 S6 S10	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3		Cel 3	S7 S8 S10	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4		Cel 4	S9 S10	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Żygadło M. — *Gospodarka odpadami komunalnymi*, Kielce, 1998, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej
- [2] | d'Obyrn K., Szalińska E — *Odpady komunalne: zbiórka, recykling, unieszkodliwianie odpadów komunalnych i komunalnopodobnych : podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych*, Kraków, 2005, Wyd. Politechniki Krakowskiej
- [3] | Bilitewski B., Hardtle G., Marek K. — *Podręcznik gospodarki odpadami : teoria i praktyka*, Warszawa, 2003, Seidel-Przywecki,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Rosik-Dulewska Cz — *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa, 2008, WNT
- [2] | Kempa E. S. — *Gospodarka odpadami miejskimi*,, Warszaw, 1983, Arkady
- [3] | Tabor A. — *Gospodarowanie odpadami i substancjami niebezpiecznymi, T.1, 2,,* Kraków, 2005, Centrum Szkolenia i Org. Systemów Jakości Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki,

- [4] | **Bendkowski J., Wengierek M.**, — *Logistyka odpadów. T. 1, Procesy logistyczne w gospodarce odpadami*, Gliwice, 2002, Wyd. Politechniki Śląskiej,
- [5] | **Bendkowski J., Wengierek M.**, — *Logistyka odpadów. T. 2, Obiekty gospodarki odpadami*, Gliwice, 2004, Wyd. Politechniki Śląskiej,
- [6] | **Błaszyk T., Górski J.**, — *Odpady a problemy zagrożenia i ochrony wód podziemnych*, Warszawa, 1996, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska
- [7] | **Szymański K.** — *Migracja odcieków z wysypisk odpadów komunalnych w gruncie*, Koszalin, 1987, Wyd. Uczelniane Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Koszalinie,

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | www.mos.gov.pl
- [2] | www.gios.gov.pl
- [3] | http://www.stat.gov.pl/gus/srodowisko_energia_PLK_HTML.htm
- [4] | <http://isap.sejm.gov.pl/>

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Katarzyna Gorazda (kontakt: katarzyna.gorazda@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Katarzyna Gorazda (kontakt: gorazda@chemia.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Anna K. Nowak (kontakt: akn@indy.chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....