

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Systemy i Urządzenia Przemysłowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: U

Stopień studiów: I

Specjalności: Systemy i urządzenia ciepłne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Utylizacja odpadów komunalnych i przemysłowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM SIUP oIN C3 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	9	0	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zaznajomienie ze źródłami powstawania odpadów, sposobami podziału odpadów i rodzajami odpadów niebezpiecznych

Cel 2 Znajomość metod utylizacji odpadów z wybranych gałęzi przemysłu i odpadów niebezpiecznych oraz organizacji systemu gospodarki odpadami, nowoczesnych metod recyklingu i utylizacji odpadów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z chemii, prawa. Znajomość instalacji ochrony środowiska

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna i rozumie podstawy automatyki i robotyki oraz teorii sterowania, konieczne do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn; zagadnienia dotyczące sterowania i napędów hydraulicznych oraz pneumatycznych, a także sterowania procesami przepływowo cieplnymi oraz automatyzacji systemów wytwarzania.

EK2 Wiedza Zna i rozumie perspektywy i trendy rozwoju konstrukcji maszyn i urządzeń, mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów, termodynamiki, mechaniki płynów.

EK3 Wiedza Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, zagadnienia z zakresu prawnej ochrony pracy oraz podstawowe cechy materialnego środowiska pracy; interdyscyplinarne zagadnienia dotyczące człowieka w środowisku pracy i roli ergonomii w środowisku pracy; wybrane zagadnienia z zakresu obciążenia środowiska naturalnego efektami ubocznymi procesów technologicznych oraz metody służące ochronie środowiska podczas produkcji przemysłowej.

EK4 Wiedza Zna i rozumie podstawowe zasady i metody obliczeń procesowych z zakresu ochrony środowiska.

EK5 Umiejętności Potrafi sformułować specyfikację procesu technologicznego produkcji lub prostego systemu dla osiągnięcia żądanego efektu w postaci wyrobu lub działającego procesu.

EK6 Umiejętności Potrafi określić i sformułować zasady eksploatacji aparatury przemysłowej oraz urządzeń stosowanych w ochronie środowiska.

EK7 Umiejętności Potrafi przeprowadzić obliczenia procesowe z zakresu ochrony środowiska.

EK8 Kompetencje społeczne Jest gotów do wyznaczania celów taktycznych i operacyjnych oraz priorytetów dotyczących interesów swojego pracodawcy, biorąc pod uwagę oddziaływania społeczne podjętych decyzji; określania celów ekonomicznych i podejmowania nowych wyzwań w sposób przedsiębiorczy.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Definicja odpadów, Podział odpadów, Źródła powstawania odpadów Zagadnienia prawne dotyczące odpadów, Zasady gospodarowania odpadami, Odzysk, recykling, unieszkodliwianie odpadów, Podstawowe obowiązki w zakresie gospodarowania odpadami	2
W2	Odpady komunalne definicja, podział, Zagadnienia prawne dotyczące odpadów komunalnych, System gospodarowania odpadami komunalnymi, MBT mechaniczno biologiczne przetwarzanie odpadów, Sortowanie odpadów, Biochemiczne przetwarzanie odpadów kompostowanie, Termiczne przekształcanie odpadów	2
W3	Zagadnienia prawne dotyczące składowisk, Rodzaje składowisk odpadów, odpadów, Kryteria dopuszczalności składowania odpadów na poszczególnych rodzajach składowisk, Zawiaska zachodzące na składowiskach odpadów, Lokalizacja składowisk odpadów, Konstrukcja składowisk odpadów, Eksploatacja składowisk ,Monitoring składowisk, Rekultywacja składowisk	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Definicja i charakterystyka odpadów niebezpiecznych, Odpady zawierające azbest, Odpady medyczne i weterynaryjne, Odpady zawierające PCB, Przeterminowane środki ochrony roślin	1
W5	Recykling Pojazdów - Zagadnienia prawne, Stacje demontażu pojazdów, Zużyte opony, Oleje przepracowane, Zużyte baterie i akumulatory, Odpady opakowaniowe, Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Mikroskopowa i statystyczna analiza zanieczyszczeń w ściekach komunalnych oraz zanieczyszczeń pyłowych powietrza	2
L2	Przygotowanie wniosku o wydanie pozwolenia na wytwarzanie odpadów dla zakładu produkcyjnego. Przygotowanie wniosku o wydanie zezwolenia na przetwarzanie i zbieranie odpadów.	2
L3	Klasyfikacja odpadów zgodnie z katalogiem odpadów, kryteria uznania odpadu za odpad niebezpieczny. Zasady uznawania substancji i przedmiotów jako produkty uboczne. Ocena ekologiczna wybranych rodzajów odpadów	2
L4	Analiza procesu termicznej utylizacji odpadów komunalnych laboratorium wyjazdowe.	2
L5	Analiza procesu składowania i zagospodarowania odpadów komunalnych laboratorium wyjazdowe.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
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	52
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	zna metody unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	zna metody unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	zna metody unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	zna metody unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	zna metody unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	zna metody unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	zna metody unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 3.0	zna metody unieszkodliwiania i recyklingu odpadów

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 Cel 2	W1 W2 L1 L2	N1 N2 N3	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W1 W2 L1 L3	N1 N2 N3	F1 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	W3 L3	N1 N2 N3	F1 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	W3 W4 L1 L4	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK5		Cel 1 Cel 2	W5 L4	N1 N2 N3	P1 P2
EK6		Cel 1 Cel 2	W2 W4 L4	N1 N2 N3	F1 P1
EK7		Cel 1 Cel 2	W4 W5 L4 L5	N1 N3	F1 P2
EK8		Cel 1 Cel 2	W2 W5 L3 L5	N1 N2 N3	P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] **Kempa E** — *Gospodarka odpadami miejskimi*, Warszawa, 2003, Arkady

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] **Oleszkiewicz J** — *Eksploatacja składowiska odpadów*, Kraków, 1999, Lem Projekt s.c

LITERATURA DODATKOWA

[1] — *strony internetowe Ministerstwa Ochrony Środowiska i inne*, , 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Ryszard, Krzysztof Wójtowicz (kontakt: ryszard.wojtowicz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Szymon Kuzio (kontakt: skuzio@gmail.com)

2 dr inż. Ryszard Wójtowicz (kontakt: rwojtowi@usk.pk.edu.pl)

3 mgr inż. Katarzyna Kocewiak (kontakt: katarzyna.kocewiak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....