

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_45_TSGO - Zagospodarowanie odpadów z tworzyw sztucznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D46 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	0	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy dotyczącej zagospodarowania odpadów z tworzyw sztucznych oraz podstawowych metod recyklingu.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu recyklingu tworzyw sztucznych;

EK2 Wiedza student ma szczegółową wiedzę związaną z recyklingiem materiałowym i surowcowym tworzyw sztucznych;

EK3 Wiedza student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z recyklingiem tworzyw sztucznych

EK4 Umiejętności student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł dotyczące recyklingu tworzyw sztucznych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie;

EK5 Umiejętności student potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu recyklingu tworzyw sztucznych

EK6 Kompetencje społeczne student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie;

EK7 Kompetencje społeczne student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, m.in. w zakresie recyklingu tworzyw sztucznych;

EK8 Kompetencje społeczne student rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej, tj. edukacji ekologicznej na różnych poziomach kształcenia; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Przegląd technologii recyklingu tworzyw sztucznych stosowanych w Polsce oraz w krajach Unii Europejskiej.	1
S2	Produkcja, zastosowanie i zużycie tworzyw sztucznych. Problem odpadów z tworzyw sztucznych, ich pochodzenie i wielkość.	2
S3	Identyfikacja i znakowanie polimerów. Segregacja i oczyszczanie odpadów polimerowych.	2
S4	Metody utylizacji z tworzyw sztucznych, podział i ogólna charakterystyka.	2
S5	Recykling materiałowy. Recykling energetyczny - zalety i wady. Recykling chemiczny.	2
S6	Degradacja tworzyw sztucznych - termodegradacja, chemodegradacja, fotodegradacja i biodegradacja.	1

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S7	Odporność polimerów na warunki środowiska - starzenie atmosferyczne polimerów, metody badań.	1
S8	Sposoby utylizacji wybranych tworzyw powszechnego stosowania- Sposoby zagospodarowania głównych grup tworzyw sztucznych, recykling folii wielowarstwowych, opakowań. Zmiany właściwości użytkowych materiałów po recyklingu.	2
S9	Uszlachetnianie odpadów z tworzyw sztucznych. Nietypowe technologie recyklingu	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Praca w grupach

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	31
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obecność na zajęciach

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych
NA OCENĘ 3.5	Student umie w zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 4.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy.
NA OCENĘ 4.5	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 5.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję, prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekawic słuchaczy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych.
NA OCENĘ 3.5	Student umie w zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 4.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy.
NA OCENĘ 4.5	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję.

NA OCENĘ 5.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję, prezentuje temat samodzielnie i umie zaintryguować słuchaczy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych.
NA OCENĘ 3.5	Student umie w zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 4.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy.
NA OCENĘ 4.5	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 5.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję, prezentuje temat samodzielnie i umie zaintryguować słuchaczy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych.
NA OCENĘ 3.5	Student umie w zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 4.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy.
NA OCENĘ 4.5	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 5.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję, prezentuje temat samodzielnie i umie zaintryguować słuchaczy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych.
NA OCENĘ 3.5	Student umie w zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 4.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy.

NA OCENĘ 4.5	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 5.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję, prezentuje temat samodzielnie i umie zaintrygować słuchaczy
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych.
NA OCENĘ 3.5	Student umie w zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 4.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy
NA OCENĘ 4.5	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 5.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję, prezentuje temat samodzielnie i umie zaintrygować słuchaczy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	Student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych.
NA OCENĘ 3.5	Student umie w zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 4.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy.
NA OCENĘ 4.5	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 5.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję, prezentuje temat samodzielnie i umie zaintrygować słuchaczy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 3.0	Student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych
NA OCENĘ 3.5	Student umie w zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję.

NA OCENĘ 4.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy.
NA OCENĘ 4.5	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 5.0	Student umie w sposób wyczerpujący zaprezentować wskazany temat, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy, podtrzymuje dyskusję, prezentuje temat samodzielnie i umie zaintrygować słuchaczy.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W03 K_W06 K_W09 K_W11 K_W13 K_W14 K_W15	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_W03 K_W06 K_W09 K_W11 K_W13 K_W14 K_W15	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_W03 K_W06 K_W09 K_W11 K_W13 K_W14 K_W15	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_W03 K_W06 K_W09 K_W11 K_W13 K_W14 K_W15	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK5	K_W03 K_W06 K_W09 K_W11 K_W13 K_W14 K_W15	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK6	K_W03 K_W06 K_W09 K_W11 K_W13 K_W14 K_W15	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2 N3 N4	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK7	K_W03 K_W06 K_W09 K_W11 K_W13 K_W14 K_W15	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK8	K_W03 K_W06 K_W09 K_W11 K_W13 K_W14 K_W15	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Saechtling H. — *Tworzywa sztuczne. Poradnik*, Warszawa, 2007, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne WNT
- [2] | Jacek Kijeński, Andrzej K. Błędzki, Regina Jeziórska — *Odzysk i recykling materiałów polimerowych*, Warszawa, 2011, Wydawnictwo Naukowe PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec (kontakt: asobczak@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec (kontakt: asobczak@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)

.....