

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo maszyn, urządzeń i systemów energetycznych, Bezpieczeństwo pracy i środowiska, Bezpieczeństwo transportu drogowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Recykling materiałów i kompozytów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Recycling Of Materials And Composites
KOD PRZEDMIOTU	B421
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
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	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Nabycie wiedzy z zakresu metod recyklingu i utylizacji

**Cel 2** Znajomość regulacji prawnych w zakresie gospodarki odpadami

**Cel 3** Rodzaje odpadów, umiejętność ich rozpoznawania i badania podstawowych właściwości

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowa wiedza o materiałach inżynierskich
- 2 Znajomość metod wytwarzania wyrobów z materiałów i kompozytów

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość rodzajów recyklingu i możliwości zagospodarowania odpadów

**EK2 Wiedza** Podstwy prawne gospodarki odpadami

**EK3 Umiejętności** Nabycie umiejętności identyfikacji odpadów i prostych badań ich właściwości

**EK4 Kompetencje społeczne** Wiedza i niezależne własne zdanie w zakresie możliwości ochrony środowiska człowieka

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Powstawanie odpadów, źródła i możliwości ich ograniczania, rodzaje i struktura strumienia odpadów	3
<b>W2</b>	Nowoczesne metody recyklingu i utylizacji odpadów, odpady specjalne i niebezpieczne	3
<b>W3</b>	Plany gospodarki odpadami, strategie rozwoju gospodarczego z uwzględnieniem nowoczesnej gospodarki odpadami	3
<b>W4</b>	Rodzaje odpadów i sposoby ich segregacji	2
<b>W5</b>	Technologie czyszczenia i mycia, przykłady rozwiązań recyklingu materiałowego	2
<b>W6</b>	Opkowania i kontenery na odpady, zasady działania składowisk, problemy z emisją gazów cieplarnianych	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Wstęp - ogólne zasady bezpieczeństwa, rodzaje polimerów i reakcji	3
<b>L2</b>	Identyfikacja odpadów polimerowych	2
<b>L3</b>	Metody wytwarzania wyrobów z tworzyw i kompozytów - identyfikacja po postaci wyrobu	2
<b>L4</b>	Starzenie i wodochłonność polimerów.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L5	Badania właściwości mechanicznych tworzyw oryginalnych i recyklatów.	2
L6	Oznaczanie wskaźnika płynięcia i ocena przydatności do przetwórstwa	2
L7	Projektowanie wyrobów dla recyklingu	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	12
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**

B1 Projekt indywidualny

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wiedzy na temat gospodarki odpadami
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę o odpadach i źródłach ich powstawania
NA OCENĘ 3.5	Posiada znajomość rozpoznawania rodzajów odpadów pod kierunkiem prowadzącego oraz zna możliwości ich recyklingu
NA OCENĘ 4.0	Posiada samodzielną znajomość rozpoznawania rodzajów odpadów i możliwości ich recyklingu
NA OCENĘ 4.5	Posiada samodzielną znajomość rozpoznawania rodzajów odpadów i możliwości recyklingu i zagospodarowania
NA OCENĘ 5.0	Posiada umiejętność i znajomość rozpoznawania rodzajów odpadów i możliwości recyklingu i zagospodarowania odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna podstaw prawnych gospodarki odpadami
NA OCENĘ 3.0	Zna wybrane podstawy prawne gospodarki odpadami
NA OCENĘ 3.5	Zna podstawy prawne gospodarki odpadami
NA OCENĘ 4.0	Zna podstawy prawne gospodarki odpadami oraz wybrane aktualne problemy ich wdrażania
NA OCENĘ 4.5	Zna podstawy prawne gospodarki odpadami oraz aktualne problemy ich wdrażania
NA OCENĘ 5.0	Doskonale zna podstawy prawne gospodarki odpadami oraz aktualne problemy ich wdrażania
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada umiejętności identyfikacji odpadów i badań ich właściwości
NA OCENĘ 3.0	Posiada umiejętność identyfikacji niektórych odpadów
NA OCENĘ 3.5	Posiada umiejętność identyfikacji niektórych odpadów i prostych badań ich właściwości mechanicznych
NA OCENĘ 4.0	Posiada umiejętność identyfikacji odpadów i prostych badań ich właściwości mechanicznych

NA OCENĘ 4.5	Posiada umiejętność samodzielnej identyfikacji odpadów i prostych badań ich właściwości mechanicznych
NA OCENĘ 5.0	Posiada umiejętność samodzielnej identyfikacji odpadów i prostych badań ich właściwości mechanicznych i przetwórczych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy w zakresie możliwości ochrony środowiska
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę w zakresie możliwości ochrony środowiska człowieka
NA OCENĘ 3.5	Posiada wiedzę w zakresie możliwości ochrony środowiska człowieka
NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedzę w zakresie możliwości ochrony środowiska człowieka i zagospodarowania odpadów.
NA OCENĘ 4.5	Posiada wiedzę i własne zdanie w zakresie możliwości ochrony środowiska człowieka i zagospodarowania odpadów.
NA OCENĘ 5.0	Posiada wiedzę i niezależne własne zdanie w zakresie możliwości ochrony środowiska człowieka i zagospodarowania 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	K1_W02	Cel 1 Cel 2	L1 L2	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_W16	Cel 2	L2 L3 L4	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_UB05	Cel 3	L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_K02	Cel 3	L5 L6	N1 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Kuciel, Mazurkiewicz, Proszek — *Możliwości wykorzystania odpadów z tworzyw sztucznych*, Kraków, 2001, Fotobit

[2 ] Bledzki, Kijenski, Jeziórska — *Odzyski recykling*, Warszawa, 2011, PWN

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] Kleiber M. — *Ekoefektywność technologii*, Radom, 2012, WNITiE

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Stanisław, Tadeusz Kuciel (kontakt: [stask@mech.pk.edu.pl](mailto:stask@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Stanisław Kuciel (kontakt: [stask@mech.pk.edu.pl](mailto:stask@mech.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....