

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Środków Transportu (zmiana nazwy kierunku na Środki Transportu i Logistyka na drugim stopniu od roku akademickiego 2020/21. Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologia recyklingu środków transportu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM ISTR oIIS C4 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie technologii recyklingu pojazdów i maszyn w aspekcie ochrony środowiska oraz wymagań formalno-prawnych recyklingu.

**Cel 2** Poznanie linii technologicznych do recyklingu różnych materiałów.

Cel 3 Poznanie energochłonności recyklingu różnych materiałów konstrukcyjnych.

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

1 bez wymagań

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna technologię recyklingu środków transportu i maszyn.

**EK2 Wiedza** Zna uwarunkowania techniczne i formalnoprawne recyklingu.

**EK3 Umiejętności** Potrafi przedstawić merytorycznie koncepcję linii technologicznej do recyklingu określonych materiałów

**EK4 Umiejętności** Potrafi zaprezentować systemowe podejście do recyklingu środków transportu.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Recykling pojazdów i maszyn w aspekcie ochrony środowiska. Wymagania formalno-prawne recyklingu środków transportu. Podatność recyklingowa różnych materiałów konstrukcyjnych. Rozwiązania systemowe recyklingu pojazdów i maszyn. Stacje demontażu pojazdów. Logistyka zwrotna części zamiennych.	5
<b>W2</b>	Linie technologiczne do recyklingu materiałów eksploatacyjnych. Maszyny do recyklingu instalacji elektrycznych. Linie technologiczne do recyklingu elementów układów napędowych pojazdów. Recykling szyb samochodowych. Recykling z kogeneracją energii elektrycznej.	5
<b>W3</b>	Energochłonność recyklingu różnych materiałów konstrukcyjnych. Właściwości użytkowe materiałów z recyklingu. Efektywność kosztowa recyklingu.	5

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Recykling opon, technologia produkcji zrębków i granulatu gumowego.	5
<b>P2</b>	Osuszanie pojazdów z płynów eksploatacyjnych, demontaż elementów, podzespołów pojazdów. System wtórnego wykorzystania części w stanie podatności technicznej. Logistyka dystrybucji wtórnej elementów, podzespołów i zespołów pojazdów.	5
<b>P3</b>	System recyklingu z kogeneracją energii elektrycznej i ciepłej. Podatność recyklingowa wybranych materiałów.	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Inne

## 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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>67</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

F3 Wykonanie projektu

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe technologie recyklingu maszyn
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe uwarunkowania techniczne i formalnoprawne recyklingu
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi przedstawić podstawowe elementy linii technologicznej do recyklingu określonych materiałów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zaprezentować najważniejsze elementy systemowego podejścia do recyklingu środków transportu

## 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	W1	N1	F1
EK2		Cel 2	W2	N1 N2 N3 N4	F2
EK3		Cel 3	W3	N1 N2 N3 N4	F3
EK4		Cel 3	W3	N1 N2 N3 N4	F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[12] | Osiński J., Żach P. — *Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów*, Warszawa, 2009, WKŁ

[13] | czasopismo — *Recykling*, Miejscowość, 2019, Wydawnictwo

[14] | Merksiz-Guranowska A. — *Recykling samochodów w Polsce*, Radom, 2006, ITE-PIB

[15] | Gallo Christian S.G.(Red — *Recykling*, , 2009, Wydawnictwo

[16] | — *Gospodarka Materiałowa i Logistyka*, , 2019, Wydawnictwo

[17] | Lund H. F. — *Recykling Handbook*, , 2019, TheMcGRAW-HIL

**LITERATURA DODATKOWA**

[1 ] Materiały z specjalistycznych czasopism i konferencji naukowych

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż., prof. PK Grzegorz Zajac (kontakt: [grzegorz.zajac@pk.edu.pl](mailto:grzegorz.zajac@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Grzegorz Zajac (kontakt: [grzegorz.zajac@mech.pk.edu.pl](mailto:grzegorz.zajac@mech.pk.edu.pl))

2 mgr inż. Tymoteusz Rasiński (kontakt: [tymoteusz.rasinski@mech.pk.edu.pl](mailto:tymoteusz.rasinski@mech.pk.edu.pl))

3 dr inż. Stanisław Mlynarski (kontakt: [stanislaw.mlynarski@mech.pk.edu.pl](mailto:stanislaw.mlynarski@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)

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