

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Środków Transportu

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu masowego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologia recyklingu środków transportu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Means of Transport Recycling Technology
KOD PRZEDMIOTU	WM ISTR oIIS C4 19/20
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
W1	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
W2	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
W3	Energochłonność recyklingu różnych materiałów konstrukcyjnych. Właściwości użytkowe materiałów z recyklingu. Efektywność kosztowa recyklingu.	5

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Recykling opon, technologia produkcji zrubków i granulatu gumowego.	5
P2	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
P3	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	15
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	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	82
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	M2_W03 T2_W02	Cel 1	W1	N1	F1
EK2	M2_W03 T2_W02	Cel 2	W2	N1 N2 N3 N4	F2
EK3	M2_U10 T2_U04	Cel 3	W3	N1 N2 N3 N4	F3
EK4	M2_U10 T2_U04	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*, Miejsowość, 2019, Wydawnictwo
- [14] | Merkisz-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. — *Recycling 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)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

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

3 dr inż. Stanisław Młynarski (kontakt: stanislaw.mlynarski@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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