

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Środki Transportu i Logistyka

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 ŚTIL oIIS C4 24/25
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 środków transportu.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość budowy i materiałów konstrukcyjnych środków transportu.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna uwarunkowania formalne, prawne i techniczne związane z recyklingiem elementów, zespołów środków transportu.

EK2 Wiedza Potrafi ocenić oddziaływanie na środowisko technologii recyklingu. Zna innowacyjne i wysokoeffective technologie recyklingu pojazdów.

EK3 Umiejętności Potrafi przedstawić rozwiązania techniczne dla recyklingu pojazdów transportu bliskiego, maszyn roboczych, pojazdów samochodowych oraz środków transportu masowego.

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi pracować w zespole projektowym i realizować złożone działania sekwencyjne, komplementarne z innymi członkami zespołu realizującego ćwiczenie projektowe.

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	Opracowanie projektu koncepcyjnego linii technologicznej do recyklingu podzespołów wybranych środków transportu.	10
P2	Recykling opon, technologia produkcji zrubków i granulatu gumowego.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
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	13
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie ocen pozytywnych z ćwiczeń projektowych

KRYTERIA OCENY

NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonał samodzielnie co najmniej 60% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 3.5	Student wykonał samodzielnie co najmniej 70% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.0	Student wykonał samodzielnie co najmniej 80% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.5	Student wykonał samodzielnie co najmniej 90% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 5.0	Student wykonał samodzielnie i bezbłędnie wszystkie sprawozdania z ćwiczeń projektowych. Zna uwarunkowania formalne, prawne i techniczne związane z recyklingiem elementów, zespołów środków transportu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonał samodzielnie co najmniej 60% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 3.5	Student wykonał samodzielnie co najmniej 70% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.0	Student wykonał samodzielnie co najmniej 80% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.5	Student wykonał samodzielnie co najmniej 90% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 5.0	Student wykonał samodzielnie i bezbłędnie wszystkie sprawozdania z ćwiczeń projektowych. Potrafi ocenić oddziaływanie na środowisko technologii recyklingu. Zna innowacyjne i wysokoefektywne technologie recyklingu pojazdów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonał samodzielnie co najmniej 60% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych.
NA OCENĘ 3.5	Student wykonał samodzielnie co najmniej 70% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych.
NA OCENĘ 4.0	Student wykonał samodzielnie co najmniej 80% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych.
NA OCENĘ 4.5	Student wykonał samodzielnie co najmniej 90% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych.

NA OCENĘ 5.0	Student wykonał samodzielnie i bezbłędnie wszystkie sprawozdania z ćwiczeń projektowych. Potrafi przedstawić rozwiązania techniczne dla recyklingu pojazdów transportu bliskiego, maszyn roboczych, pojazdów samochodowych oraz środków transportu masowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonał samodzielnie co najmniej 60% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych.
NA OCENĘ 3.5	Student wykonał samodzielnie co najmniej 70% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych.
NA OCENĘ 4.0	Student wykonał samodzielnie co najmniej 80% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych.
NA OCENĘ 4.5	Student wykonał samodzielnie co najmniej 90% sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych.
NA OCENĘ 5.0	Student wykonał samodzielnie i bezbłędnie wszystkie sprawozdania z ćwiczeń projektowych. Potrafi pracować w zespole projektowym i realizować złożone działania sekwencyjne, komplementarne z innymi członkami zespołu realizującego ćwiczenie projektowe.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSODY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	W1 W2 P1	N1 N2 N3	F1 P1
EK3		Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Osiński P., Żach P. — *Wybrane zagadnienia recyklingu pojazdów*, Warszawa, 2006, Wydawnictwo WKŁ
- [2] | Kijeński J., Błędzki A., Jeziórska R. — *Odzysk i recykling materiałów polimerowych*, Warszawa, 2011, Wydawnictwo PWN
- [3] | Hebda M. — *Eksploatacja samochodów*, Radom, 2005, Wydawnictwo ITE
- [4] | Oprędkiewicz J., Stolarski B. — *Technologia i systemy recyklingu samochodów*, Warszawa, 2003, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne

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. Maciej Michnej (kontakt: maciej.michnej@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Tymoteusz Rasiński (kontakt: tymoteusz.rasinski@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Małgorzata Kuznar (kontakt: malgorzata.kuznar@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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