



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S2-TiL-EZ-113
	studia niestacjonarne:	M#2-N2-TiL-EZ-113
Nazwa przedmiotu	Recykling pojazdów samochodowych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Recycling of motor vehicles	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	TRANSPORT I LOGISTYKA
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	eksploatacja i zarządzanie w transporcie drogowym
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu
Koordinator przedmiotu	Dr inż. Dariusz Kurczyński
Zatwierdził	Dr hab. inż. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan WMiBM

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	



Politechnika Świętokrzyska
Kielce University of Technology

Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23



Wydział Mechatroniki
i Budowy Maszyn

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma pogłębioną wiedzę na temat szkodliwego oddziaływania odpadów na środowisko oraz ich zagospodarowania i technik przetwarzania.	TIL2_W07 TIL2_W11
	W02	Ma rozszerzoną wiedzę na temat organizacji i funkcjonowania systemu recyklingu pojazdów samochodowych.	TIL2_W07 TIL2_W11
	W03	Ma wiedzę na temat recyklingu poszczególnych podzespołów i elementów pojazdów samochodowych wykonanych z różnych materiałów.	TIL2_W03 TIL2_W07 TIL2_W11
	W04	Ma wiedzę w obszarze nowych technologii w budowie samochodów uwzględniających potrzebę recyklingu.	TIL2_W03 TIL2_W07 TIL2_W11
Umiejętności	U01	Umie zdobywać wiedzę z obszaru zagadnień dotyczących recyklingu pojazdów samochodowych.	TIL2_U01
	U02	Potrafi przygotować dokumentację projektową dotyczącą zagadnień recyklingu pojazdów samochodowych i gospodarki odpadami generowanymi w motoryzacji.	TIL2_U02
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie konieczność uwzględniania problematyki ochrony środowiska w działalności inżynierskiej.	TIL2_K07

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Cykl życia obiektów technicznych. Odpady i ich rodzaje. Zagospodarowanie odpadów. Podstawowe techniki przetwarzania odpadów. Recykling i jego rodzaje. Wpływ zużytych pojazdów i odpadów z motoryzacji na środowisko.</p> <p>Przygotowanie samochodu do recyklingu. Problematyka recyklingu na etapie projektowania, budowy, użytkowania i kasacji środków transportu. Rodzaje materiałów w budowie samochodów. System recyklingu pojazdów. Elementy systemu. Sieć recyklingu. Efektywność systemu recyklingu. Lokalizacja podmiotów sieci recyklingu samochodów. Podstawy prawne gospodarki odpadami i recyklingu pojazdów samochodowych. Organizacja recyklingu pojazdów samochodowych w Polsce. Finansowanie recyklingu samochodów. Wymagania wobec stacji demontażu pojazdów. Organizacja demontażu samochodów. Zasady postępowania z pojazdem przyjętym do stacji demontażu. Zakres prac realizowanych na stacji demontażu. Wyposażenie stacji demontażu. Recykling stali i metali nieżelaznych. Recykling tworzyw sztucznych. Recykling materiałów kompozytowych. Recykling płynów eksploatacyjnych.</p> <p>Recykling opon i elementów gumowych. Recykling katalizatorów. Recykling akumulatorów. Recykling szkła. Recykling materiałów włókienniczych. Recykling sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Tendencje rozwojowe samochodów uwzględniające ich recykling. Tendencje w doborze materiałów do budowy współczesnych samochodów. Recykling samochodów elektrycznych. Rozwój systemu i technologii recyklingu.</p>
projekt	<p>Wymagania prawne z zakresu recyklingu pojazdów samochodowych. Wymagania dotyczące zakładów zajmujących się recyklingiem pojazdów samochodowych. Technologia demontażu pojazdów. Technologie recyklingu podzespołów i elementów samochodów wykonanych z różnych materiałów. Technologie recyklingu płynów eksploatacyjnych. Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej wybranego zagadnienia recyklingu pojazdów samochodowych. Prezentacja opracowanego tematu.</p>

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01- W04			X	X		
U01			X	X		
U02				X		
K01			X	X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Zaliczenie w formie pisemnej. Podczas zaliczenia Studenci odpowiadają w sposób pisemny na zadane pytania. Każda odpowiedź oceniana jest w skali od 0 do 5 punktów. Suma punktów za odpowiedzi decyduje o uzyskanej ocenie. Ocena 3.0 wymaga uzyskania co najmniej 50% punktów z kolokwium. Ocena 3.5 wymaga uzyskania co najmniej 60% punktów z kolokwium. Ocena 4.0 wymaga uzyskania co najmniej 70% punktów z kolokwium. Ocena 4.5 wymaga uzyskania co najmniej 80% punktów z kolokwium. Ocena 5.0 wymaga uzyskania co najmniej 90% punktów z kolokwium.
projekt	zaliczenie z oceną	Opracowanie i prezentacja na zajęciach projektu na wybrany temat (ocena co najmniej 50% pkt.).

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25	25	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0	1,0	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	50	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2		ECTS

LITERATURA

1. Błędzki A. K., Jeziorska R., Kijeński J., Odzysk i recykling materiałów polimerowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2023.
2. Chłopek Z., Ochrona środowiska naturalnego. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2002.
3. Gronowicz J., Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Poznań – Radom 2004.
4. Merkisz-Guranowska A., Recykling samochodów w Polsce. Instytut technologii Eksploatacji w Radomiu – Państwowy Instytut Badawczy, Poznań – Radom 2007.
5. Merkisz-Guranowska A., Modelowanie lokalizacji podmiotów sieci recyklingu pojazdów samochodowych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011.
6. Merkisz-Guranowska A., Ocena efektywności sieci recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2016.
7. Osiński J., Piotr Ż., Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2009.
8. Oprzędkiewicz J., Stolarski B., Technologia i systemy recyklingu samochodów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Fundacja Książka Naukowo-Techniczna, Warszawa 2003.
9. Rosik-Dulewska Cz., Podstawy gospodarki odpadami, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2024.
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28 lipca 2005 w sprawie minimalnych wymagań dla stacji demontażu oraz sposobu demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 12 października 2005 r. w sprawie wymagań dla punktów zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji.
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 12 października 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla strzępiarek oraz metod rozdziału odpadów na frakcje materiałowe.
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 czerwca 2018 r. w sprawie listy istotnych elementów pojazdu kompletnego.
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 września 2005 r. w sprawie wykazu przedmiotów wyposażenia i części wymontowanych z pojazdów, których ponowne użycie zagraża bezpieczeństwu ruchu drogowego lub negatywnie wpływa na środowisko.
15. Ustawa z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.
16. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.
17. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
18. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.



Politechnika Świętokrzyska
Kielce University of Technology

Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23



Wydział Mechatroniki
i Budowy Maszyn