



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1- S2-IST-EiZwTD-112
Nazwa przedmiotu	Recykling pojazdów samochodowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Recycling of motor vehicles
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA ŚRODKÓW TRANSPORTU
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	eksploatacja i zarządzanie w transporcie drogowym
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Dariusz Kurczyński
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 1
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	15			15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podstawową wiedzę na temat szkodliwego oddziaływania odpadów na środowisko oraz ich zagospodarowania i technik przetwarzania.	IST2_W07 IST2_W11
	W02	Ma wiedzę na temat organizacji i funkcjonowania systemu recyklingu pojazdów samochodowych.	IST2_W08 IST2_W11
	W03	Ma podstawową wiedzę na temat recyklingu poszczególnych podzespołów i elementów pojazdów samochodowych wykonanych z różnych materiałów.	IST2_W08 IST2_W11
	W04	Ma podstawową wiedzę z zakresu gospodarki odpadami w zakładach obsługi i naprawy pojazdów samochodowych.	IST2_W07 IST2_W08 IST2_W11
Umiejętności	U01	Umie zdobywać wiedzę z obszaru zagadnień dotyczących recyklingu pojazdów samochodowych.	IST2_U01
	U02	Potrafi przygotować dokumentację projektową dotyczącą zagadnień recyklingu pojazdów samochodowych i gospodarki odpadami generowanymi w motoryzacji.	IST2_U02
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie konieczność uwzględniania problematyki ochrony środowiska w działalności inżynierskiej.	IST2_K07

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do wykładu. Omówienie tematyki i wymagań. Literatura przedmiotu. 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.
	2. 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.
	3. Podstawy prawne gospodarki odpadami i recyklingu pojazdów samochodowych. Organizacja recyklingu pojazdów samochodowych w Polsce. Finansowanie recyklingu samochodów.
	4. 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.
	5. Recykling stali i metali nieżelaznych. Recykling tworzyw sztucznych. Recykling materiałów kompozytowych. Recykling płynów eksploatacyjnych.
	6. Recykling opon i elementów gumowych. Recykling katalizatorów. Recykling akumulatorów. Recykling szkła. Recykling materiałów włókienniczych. Recykling sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
	7. Gospodarka odpadami w zakładach obsługi i naprawy pojazdów samochodowych. Charakterystyka istniejącego systemu recyklingu samochodów w Polsce. Tendencje rozwojowe samochodów uwzględniające ich recykling. Tendencje w doborze materiałów do budowy współczesnych samochodów.
projekt	Wymagania prawne z zakresu recyklingu pojazdów samochodowych. Wymagania prawne z zakresu funkcjonowania zakładów obsługi i naprawy samochodów dotyczące powstających w nich odpadów. 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.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
U01			X	X		
U02				X		X
K01			X	X		X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	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	Aktywny udział w zajęciach. Opracowanie projektu na wybrany temat. Prezentacja projektu na zajęciach.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h

10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2	ECTS
-----	--	----------	------

LITERATURA

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