

Karta Opisu Przedmiotu

Studia podyplomowe		Akademia kształcenia w Elektromobilności				
Nazwa przedmiotu		Recykling materiałów z pojazdów samochodowych zeroemisyjnych i niskoemisyjnych				
Subject Title		Recycling of materials from zero-emission and low-emission vehicles				
Semestr	ECTS (pkt)	Tryb zaliczenia przedmiotu		Kod przedmiotu		
3	1	zaliczenie				
Wymaganie wstępne w zakresie przedmiotu	Wiedza	1.	Ma podstawową wiedzę z wybranych działów fizyki, chemii, biologii i nauk o ziemi w zakresie potrzebnym do opisywania zjawisk i procesów związanych z technologiami stosowanymi podczas recyklingu.			
		2.	Ma podstawową wiedzę o roli środowiska naturalnego, ma świadomość zagrożeń oraz zna metody ich identyfikacji.			
	Umiejętności	1.	Potrafi dokonać wstępnej analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejących rozwiązań technicznych stosowanych w recyklingu pojazdów.			
		Kompetencje społeczne	1.	Prawidłowo identyfikuje podstawowe problemy inżynierskie oraz potrafi określać priorytety działań zawodowych.		
Cele przedmiotu: Zapoznanie studentów z problematyką odzysku właściwego, materiałowego oraz energetycznego na przykładzie pojazdów nisko- i zeroemisyjnych.						
Program przedmiotu						
Forma zajęć	Liczba godzin zajęć w semestrze	Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)				
Wykład	6	dr inż. Ireneusz Hetmańczyk				
Laboratorium	4	dr inż. Ireneusz Hetmańczyk				
Treści kształcenia						
Wykład		Sposób realizacji				
Lp.	Tematyka zajęć			Liczba godzin		
1.	Unormowania prawne dotyczące recyklingu.			2		
2.	Pojazdy nisko- i zeroemisyjne jako źródło materiałów - odpadów niebezpiecznych dla środowiska.			2		
3.	Projektowanie pojazdów zorientowane na recykling, ewolucja materiałów. Ograniczenia materiałowe w recyklingu.			2		
L. godz. pracy własnej studenta		6	L. godz. kontaktowych w sem.		6	
Laboratorium		Sposób realizacji				
Lp.	Tematyka zajęć			Liczba godzin		
1.	Oznakowanie i identyfikacja materiałów.			2		
2.	Metody separacji materiałów.			2		
L. godz. pracy własnej studenta		4	L. godz. kontaktowych w sem.		4	
Efekty uczenia się dla przedmiotu - po zakończonym cyklu kształcenia				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Formy realizacji (W, C, L, P, S)	Formy weryfikacji efektów kształcenia
Wiedza	1.	Ma wiedzę o regulacjach prawnych dotyczących elektromobilności, czynnikach rynkowych wpływających na obszar elektromobilności w Polsce i na świecie oraz o wpływie elektromobilności na środowisko		P_W07	W	C
	2.	Ma wiedzę o konieczności przestrzegania zasad gospodarki częściami zamiennymi i materiałami eksploatacyjnymi pojazdów samochodowych zeroemisyjnych i niskoemisyjnych oraz baterii trakcyjnych		P_W11	W, L	C, H

Umiejętności	1.	Potrafi rozróżniać materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne, części, zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych zeroemisyjnych i niskoemisyjnych	P_U10	L	C
	2.	Absolwent potrafi dobrać i stosować zasady i warunki wykonywania prac dotyczących obsługi, konserwacji, remontu, naprawy, montażu, demontażu i czynności kontrolno-pomiarowych instalacji i urządzeń elektrycznych	P_U13	L	C
Kompetencje społeczne	1.	Absolwent jest gotowy do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu;	P_K04	L	I,P

Formy weryfikacji efektów uczenia się:

A-egzamin pisemny, B-egzamin ustny, C-zaliczenie pisemne, D-zaliczenie ustne, E-na podstawie ocen cząstkowych z odpowiedzi ustnych, F-na podstawie ocen cząstkowych z odpowiedzi pisemnych, G-praca kontrolna, H-ocena ze sprawozdań, I-ocena z przebiegu ćwiczeń, J-ocena z przygotowania do ćwiczeń, K-ocena z przebiegu realizacji projektu, L-ocena pisemnej realizacji projektu, M-ocena z obrony projektu, N-ocena formy prezentacji, O-ocena treści prezentacji, P-observacja aktywności na zajęciach, R-observacja systematyczności.

Metody dydaktyczne:

Wykład audytoryjny. Praktyczne zajęcia laboratoryjne. Zajęcia prowadzone także z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:

Na podstawie uzyskania pozytywnej oceny ze wszystkich form prowadzonych zajęć przedmiotu.

Literatura podstawowa:

- [1] Ekomobilność, Tom I, Innowacyjne i ekologiczne środki transportu. Pod redakcją W. Choromańskiego WKiŁ 2015.
- [2] Merkisz-Guranowska A: Recykling samochodów w Polsce. Instytut Technologii Eksploatacji, Radom 2007.
- [3] Osiński J, Żach P.: Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów. WKiŁ Warszawa 2006.

Literatura uzupełniająca:

- [1] Praca zbiorowa: Recykling samochodów: ekologia, prawo, praktyka, perspektywy.
- [2] Wybrane Zagadnienia Recyklingu Samochodów, Osiński J, Żach P., WKiŁ 2009.
- [3] Ocena efektywności sieci recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, A. Merkisz-Guranowska 2011.
- [4] Recykling samochodów: ekologia, prawo, praktyka, perspektywy, materiały pomocnicze do szkolenia zawodowego Ryszard Sawwa.

* niewłaściwe przekreślić

.....
(kierownik jednostki organizacyjnej/bezpośredni przełożony:
pieczęć/podpis

.....
(Dziekan Wydziału
pieczęć/podpis)