

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Recykling pojazdów elektrycznych i hybrydowych	
PEiH/O/I/ST/B.29			Recycling of electric and hybrid vehicles	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Pojazdy Elektryczne i Hybrydowe		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		7		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	4,5 ECTS
		Ćwiczenia/proj.	30 [h]	
		Laboratorium	0 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowany jest kierunek studiów		2 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		4,5 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		4,5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna, zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		Zaliczone przedmioty: Chemia, Wstęp do techniki pojazdów elektrycznych i hybrydowych, budowa pojazdów samochodowych, BHP w serwisie pojazdów elektrycznych i hybrydowych, Ochrona środowiska w motoryzacji		
Jednostka prowadząca		URad., Katedra Pojazdów Samochodowych		
Koordynator		Dr inż. Ireneusz Jędra		
Adres strony internetowej pjo		http://wm.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		ireneusz.jedra@uthrad.pl (48) 361-76-29		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ
DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie studentów z wiedzą dotyczącą recyklingu pojazdów oraz ponownego wykorzystania materiałów stosowanych w produkcji pojazdów
Treści programowe:	<p>Wykład: Zajęcia organizacyjne związane z przedstawieniem tematyki zajęć, literatury oraz warunków zaliczenia przedmiotu. Dyrektywy UE oraz przepisy polskie dotyczące recyklingu i utylizacji pojazdów. Urządzenia do demontażu pojazdów (strzępiarki). Zakłady recyklingu: stacje demontażu, huty. „Recyklingowa” budowa pojazdów – materiały podatne na przetwarzanie; Sieci zbiórki zużytych samochodów. Wspomaganie komputerowe w zakresie selektywnej zbiórki i recyklingu pojazdów. Świadomość ekologiczna – działania społeczne. Sposoby segregacji materiałów stosowanych do produkcji samochodów. Zaliczenie.</p> <p>Ćwiczenia projektowe: Zajęcia organizacyjne związane z przedstawieniem tematyki ćwiczeń, zapoznaniem z przepisami BHP w laboratorium oraz wymagań dotyczących zaliczenia przedmiotu. Opracowanie projektu recyklingu lub utylizacji wskazanego pojazdu oraz weryfikacja i segregacja poszczególnych zespołów, elementów i płynów eksploatacyjnych.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład- metody podające (pokaz z wykorzystaniem technik multimedialnych z elementami dyskusji);</p> <p>Ćwiczenia projektowe - metody praktyczne (ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem komputerów z dostępem do internetu oraz oprogramowania niezbędnego do wykonania pracy i jej prezentacji)</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</p> <p>Wykład – ocena z kolokwium,</p> <p>Ćwiczenia projektowe – oddany projekt wraz z jego prezentacją</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie / (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma wiedzę o materiałach stosowanych do budowy pojazdów	K_WG07	Wykład/ Projekt	Kolokwium/ Oddany projekt	Ocena ilościowa w skali 2-5
W2	Posiada wiedzę dotyczącą wpływu poszczególnych materiałów i substancji w eksploatacji pojazdów na stan środowiska naturalnego	K_WK20	Wykład	Kolokwium	Ocena ilościowa w skali 2-5
U1	Podczas prac praktycznych związanych z segregacją i demontażem pojazdów potrafi zastosować odpowiednie środki ochrony osobistej	K_UW10	Projekt	Oddany projekt	Ocena ilościowa w skali 2-5
U2	Potrafi zdobywać informacje z literatury przedmiotu, posługiwać się normami i	K_UK12	Projekt	Oddany projekt	Ocena ilościowa w skali 2-5

	aktami prawnymi na potrzeby rozwiązywania problemów technicznych z zakresu recyklingu pojazdów				
K1	Ma świadomość wpływu poszczególnych materiałów i substancji zawartych w pojazdach na środowisko naturalne	K_KK02	Wykład/ Projekt		Obserwacja i ocena werbalna

Literatura i pomoce naukowe

1. https://pspa.com.pl/wp-content/uploads/2020/08/kompendium_elektromobilnosci_raport_2020_S.pdf
2. Ehsani M., Gao Y., Longo S., Ebrahimi K.: Modern Electric, Hybrid Electric and Fuel Cell Vehicles, Taylor & Francis Group 2018
3. Filho W. L., Rath K., Mannka F.: E - Mobility in Europe, Trends and good Practice 2015
4. Osiński J., Zach P.: Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów. WKiŁ, Warszawa, 2009.
5. Ustawa o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji z dnia 20 stycznia 2005 r Dz.U. z 2020 r. poz. 2056

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach/ćwiczeniach/laboratorium	X	X	45[h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	40 [h] 25,5 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	65,5[h]/ 2,6 ECTS	45 [h] /1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	112,5 [h] / 4,5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.

Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.