

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Mikromobilność elektryczna	
PEiH/O/I/ST/C.8B			Electric micromobility	
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		6		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	5 ECTS
		Ćwiczenia	0 [h]	
		Laboratorium	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowany jest kierunek studiów		1 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		5 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna, zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		Zaliczenia z przedmiotów: Wstęp do techniki pojazdów elektrycznych i hybrydowych, Budowa pojazdów samochodowych, Pojazdy autonomiczne, Napędy i silniki elektryczne, Systemy wbudowane.		
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) 361-76-58		

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

Cel kształcenia:	Przekazanie podstawowej wiedzy w zakresie mikromobilności. Krytyczna ocena wad i zalet pojazdów z napędem elektrycznym oraz wyzwań technologicznych, gospodarczych i społecznych związanych z upowszechnianiem mikromobilności
Treści programowe:	<p>Wykład: Zajęcia organizacyjne związane z zapoznaniem z kartą przedmiotu, literaturą oraz wymaganiami dotyczącymi zaliczenia przedmiotu. Wprowadzenie do zagadnień związanych z mikromobilnością. Rozwój mikromobilności i mobilności współdzielonej. Wskazanie miejsca mikromobilności i jej zastosowanie w systemie transportowym miasta oraz zaprezentowanie stanu mikromobilności w Polsce. Analiza środków mikromobilności elektrycznej: rowery, hulajnogi, deskorolki, skutery, motorowery, a także małe, lekkie samochody (ang. microcar, quadricycle). Zaliczenie</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Zajęcia organizacyjne związane z zapoznaniem z kartą przedmiotu, literaturą, sposobem realizacji zajęć oraz wymaganiami dotyczącymi zaliczenia przedmiotu. Budowa i identyfikacja poszczególnych zespołów pojazdów mikromobilności elektrycznej. Pomiar parametrów trakcyjnych środków mikromobilności elektrycznej. Pomiar i charakterystyka parametrów elektrycznych pojazdów mikromobilności elektrycznej. Pomiar i charakterystyka termiczna pojazdów mikromobilności elektrycznej. Pomiar i charakterystyka akustyczna pojazdów mikromobilności elektrycznej. Pomiar i charakterystyka podstawowych parametrów techniczno-eksploatacyjnych pojazdów mikromobilności elektrycznej. Zaliczenie</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład - metody podające (pokaz z wykorzystaniem technik multimedialnych z elementami dyskusji); ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem pojazdów mikromobilności elektrycznej i nowoczesnych urządzeń pomiarowych.
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 danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Wykład – ocena z kolokwium.</p> <p>Laboratorium – oddane i pozytywnie ocenione sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU)	Kierunkowy efekt uczenia	Forma zajęć	Forma weryfikacji	Metody sprawdzania

uczenia się	Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie / (U) potrafi / (K) jest gotów do:	się (KEU)		(zaliczeń)	i oceny
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy, działania i eksploatacji pojazdów mikromobilnych	K_WG02	Wykład	Ocena z kolokwium	Ocena ilościowa w skali 2-5
W2	Ma wiedzę o materiałach stosowanych do budowy pojazdów mikromobilnych	K_WG07	Wykład	Ocena z kolokwium	Ocena ilościowa w skali 2-5
W3	Zna trendy rozwojowe w technice motoryzacyjnej, a szczególnie w zakresie pojazdów mikromobilnych	K_WG11	Wykład	Ocena z kolokwium	Ocena ilościowa w skali 2-5
U1	Potrafi zdobywać informacje z literatury przedmiotu, posługiwać się normami i aktami prawnymi na potrzeby rozwiązywania problemów technicznych z zakresu mikromobilności	K_UK12	Laboratorium	Oddane sprawozdania	Ocena ilościowa w skali 2-5
K1	Ma świadomość potrzeby doskonalenia wiedzy i posiadanych umiejętności w zakresie mikromobilności	K_KK01	Wykład/Laboratorium		Obserwacja i ocena werbalna
K2	Ma świadomość wpływu pojazdów mikromobilnych na środowisko naturalne	K_KK02	Wykład/Laboratorium		Obserwacja i ocena werbalna

Literatura i pomoce naukowe

- Janczewski J.: Mikromobilność w systemie transportowym miasta. Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Kraków, 2020.
- Janczewski J.: Mikromobilność – wybrane problemy. Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie nr 1/2019, s. 129-142.
- Janczewski J.: Mikromobilność w systemie transportowym miasta = Micromobility in the city transport system. Przedsiębiorczość – Edukacja nr 1 (2020), s. 257-274.
- Gajewski J., Paprocki W., Pieriegud J.: Mobilność w aglomeracjach przyszłości, 2018.
- Justyna Danielewicz, Dorota Sikora-Fernandez, Zarządzanie rozwojem współczesnych miast, 2019.
- Jacek Szołtysek, Logistyka miasta. PWE, Warszawa, 2016 https://pspa.com.pl/wp-content/uploads/2020/08/kompendium_elektromobilnosci_raport_2020_S.pdf.
- Ehsani M., Gao Y., Longo S., Ebrahimi K.: Modern Electric, Hybrid Electric and Fuel Cell Vehicles, Taylor & Francis Group 2018.
- Filho W. L., Rath K., Mannka F.: E - Mobility in Europe, Trends and good Practice 2015.
- Banach-Ziaja, Marzena, Od inteligentnego transportu do inteligentnych miast, 2018.
- Gajewski J., Paprocki W., Pieriegud J., E-mobilność: wizje i scenariusze rozwoju. Publikacja Europejskiego Kongresu Finansowego, Sopot 2017
- Kuzia M., "Urban Mobility Management in Selected Cities – Analysis of Sustainable Transport Indicators" 2021.
- Strojna N., Zalecka K., Ryciuk U.: Współdzielona mikromobilność w transporcie miejskim. Akademia Zarządzania nr 6(3)/2022, str. 363-385
- Szołtysek J.: Podstawy logistyki miejskiej, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice, 2007.
- Burgieł A.: Wspólna konsumpcja jako alternatywny model spożycia i jej przejawy w zachowaniach konsumentów. Zachowania konsumentów. Procesy unowocześniania konsumpcji, Wolters Kluwer, Warszawa, 2015.
- Dębowska-Mróż M., Lis P., Szymanek A., Zawisza T. (2017), Rower miejski jako element systemu transportowego w miastach, Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe 18 (6), s. 1173-1182.
- Gadziński J., Goras E. (2019), Jak zmieniła się codzienna ruchliwość mieszkańców polskich miast? 50 lat badań zachowań transportowych ludności w Polsce, Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG 22 (4), s. 8-24.
- Grzelec K. (2020), Uwarunkowania organizacyjne rozwoju pasażerskiego transportu miejskiego,

Transport Miejski i Regionalny 2, s. 22-27.
 18. https://obserwatorium.miasta.pl/wp-content/uploads/2022/08/Mobilnosc-wspoldzielona_Daniel-Straub-Pawel-Pistelok-.pdf
 19. <https://www.transport-publiczny.pl/>
 20. Czasopisma naukowe: "Transport Miejski i Regionalny", „Logistyka"

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	60[h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	40 [h] 23 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	63[h]/ 2,5 ECTS	60 [h] /2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	125 [h] / 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.