

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Mikromobilność elektryczna	
PEiH/O/I/NST/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 niestacjonarne		
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	8 [h]	5 ECTS
		Ćwiczenia	0 [h]	
		Laboratorium	24 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowany jest kierunek studiów		5 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):	<p>Wykład- metody podające (pokaz z wykorzystaniem technik multimedialnych z elementami dyskusji);</p> <p>ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem pojazdów mikromobilności elektrycznej i nowoczesnych urządzeń pomiarowych</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 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 uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie / (U) potrafi /	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny

	(K) jest gotów do:				
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
1. Janczewski J.: Mikromobilność w systemie transportowym miasta. Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Kraków, 2020.
2. Janczewski J.: Mikromobilność – wybrane problemy. Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie nr 1/2019, s. 129-142.
3. Janczewski J.: Mikromobilność w systemie transportowym miasta = Micromobility in the city transport system. Przedsiębiorczość – Edukacja nr 1 (2020), s. 257-274.
4. Gajewski J., Paprocki W., Pieriegud J.: Mobilność w aglomeracjach przyszłości, 2018.
5. Justyna Danielewicz, Dorota Sikora-Fernandez, Zarządzanie rozwojem współczesnych miast, 2019.
6. Jacek Szołtysek, Logistyka miasta. PWE, Warszawa, 2016 https://pspa.com.pl/wp-content/uploads/2020/08/kompendium_elektromobilnosci_raport_2020_S.pdf .
7. Ehsani M., Gao Y., Longo S., Ebrahimi K.: Modern Electric, Hybrid Electric and Fuel Cell Vehicles, Taylor & Francis Group 2018.
8. Filho W. L., Rath K., Mannka F.: E - Mobility in Europe, Trends and good Practice 2015.
9. Banach-Ziaja, Marzena, Od inteligentnego transportu do inteligentnych miast, 2018.
10. Gajewski J., Paprocki W., Pieriegud J., E-mobilność: wizje i scenariusze rozwoju. Publikacja Europejskiego Kongresu Finansowego, Sopot 2017
11. Kuzia M., "Urban Mobility Management in Selected Cities – Analysis of Sustainable Transport Indicators" 2021.
12. Strojna N., Zalecka K., Ryciuk U.: Współdzielona mikromobilność w transporcie miejskim. Akademia Zarządzania nr 6(3)/2022, str. 363-385
13. Szołtysek J.: Podstawy logistyki miejskiej, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice, 2007.
14. Burgiel A.: Wspólna konsumpcja jako alternatywny model spożycia i jej przejawy w zachowaniach konsumentów. Zachowania konsumentów. Procesy unowocześniania konsumpcji, Wolters Kluwer, Warszawa, 2015.
15. 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.
16. 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.
17. 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/

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	32 [h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	60 [h] 33 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h] / 0,1 ECTS	93 [h] / 3,6 ECTS	32 [h] / 1,3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	125 [h] / 5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe 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, przewlekłe 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, przewlekłe chorych.