



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ELEKTROMOBILNOŚĆ, PG_00036790						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Inżynierii Elektrycznej Transportu						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Leszek Jarzębowicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Leszek Jarzębowicz dr inż. Aleksander Jakubowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30	5.0		15.0		50
Cel przedmiotu	Poznanie zagadnień związanych z elektromobilnością.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W02] ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat pomiarów elektrycznych, stosowanych metod i sprzętu do pomiarów elektrycznych wielkości nieelektrycznych, zna zasady przeprowadzania badań eksploatacyjnych urządzeń elektrycznych, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie problematyki jakości energii elektrycznej	Student zna różnicę pomiędzy energochłonnością ruchu pojazdu i energochłonnością całkowitą i zna metodykę ich określania.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W01] ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą wybrane zagadnienia metod numerycznych oraz wiedzę przydatną do rozwiązywania zadań z dziedziny elektrotechniki i elektrodynamiki, ma wiedzę ogólną w zakresie nauk technicznych obejmującą ich podstawy i zastosowania	Student potrafi opracować i wykorzystać algorytm do całkowania numerycznego mocy lub prędkości pojazdu.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_U02] potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację ustną na wybrany temat techniczny	Student potrafi odpowiedzieć na pytania dotyczące bieżącego ćwiczenia laboratoryjnego.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_U03] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim, wyciągać wnioski, formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie; potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	Student samodzielnie odnajduje źródła informacji dot. wybranych aspektów realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i wykorzystuje je do interpretacji wyników.			[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	Elektryczne układy napędowe pojazdów. Energochłonność pojazdów elektrycznych. Samochody hybrydowe. Standardy ładowania samochodów elektrycznych. Wyposażenie elektromechatroniczne elektrycznych i hybrydowych pojazdów samochodowych. Urządzenia do magazynowania energii elektrycznej. Ekologiczne aspekty rozwoju motoryzacji. Systemy kontroli trakcji pojazdów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończone zajęcia z przedmiotu "Inżynieria elektryczna w transporcie".		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie pisemne z części wykładowej	50.0%	60.0%
	Sprawozdania i odpowiedź ustna	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Ehsani M., Gao Y., Longo S., Ebrahimi K.: Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles. 3rd Edition. CRC Press, 2018 Hayes J.G., Goodarzi G.A.: Electric Powertrain. Energy Systems, Power Electronics and Drives for Hybrid, Electric and Fuel Cell Vehicles. Wiley 2018. Pistoia G., Liaw B.: Behaviour of Lithium-Ion Batteries in Electric Vehicles: Battery Health, Performance, Safety, and Cost. Springer 2018. Găiceanu M.: Self-Driving Vehicles and Enabling Technologies. IntechOpen 2021. 	
	Uzupełniająca lista lektur	Karwowski K. (red.): Energetyka transportu zelektryfikowanego. Zbiór zadań problemowych. Wyd. PG, 2023.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Elektromobilność [2023/24] - Moodle ID: 27899 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27899	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić sieci teleinformatyczne, które można zastosować do sterowania układem napędowym pojazdu. Omówić przyczyny stosowania strefy sterowania napędem ze stałą mocą w pojazdach. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		