



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ELEKTROMOBILNOŚĆ I , PG_00058349						
Kierunek studiów	Technologie wodorowe i elektromobilność						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Inżynierii Elektrycznej Transportu						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Aleksander Jakubowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	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	45		6.0		49.0	100
Cel przedmiotu	Student poznaje zagadnienia dotyczące pojazdów elektrycznych zasilanych sieciowo i/lub zasobnikowo oraz hybrydowych spotykanych w transporcie drogowym i szynowym, morskim, lotniczym oraz w zastosowaniach wojskowych i kosmicznych. Nabywa umiejętności programowania autonomicznego pojazdu elektrycznego oraz funkcji jazdy autonomicznej. Potrafi dokonać doboru typu i pojemności zasobnika energii dla danego pojazdu i jego cyklu pracy. Ocenia wpływ środowiskowy pojazdu o danym układzie napędowym. Szacuje koszty implementacji oraz eksploatacji rozwiązań elektromobilnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	WYKŁAD: Energochłonność sieciowych pojazdów elektrycznych; Pojazdowe i stacjonarne zasobniki energii. Układy BMS i EMS. Przekształtniki i sterowanie ogniw paliwowych w pojazdach. Struktury układów napędowych pojazdów elektrycznych i hybrydowych. Sposoby oceny energochłonności pojazdów elektrycznych i hybrydowych. Mikromobilność. Konsekwencje ekonomiczne i ekologiczne rozwoju elektromobilności. Elektromobilność w technice morskiej, lotniczej, kosmicznej i wojskowej. Nietypowe zastosowania elektromobilności pojazdy lewitujące, roboty mobilne, egzozskielety i nanoroboty. LABORATORIUM: Komunikacja i sterowanie robotem mobilnym. Autonomiczna operacja pojazdu. Tempomat aktywny. Dobór parametrów szynowego pojazdu hybrydowego. Sterowanie bezzałogowym pojazdem latającym. Podstawy eco-drivingu.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z elektrotechniki, elektroniki i informatyki.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Egzamin		60.0%		60.0%		
	Przygotowanie do ćwiczenia, wykonanie sprawozdania		60.0%		40.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Rufer A., Energy Storage Systems and Components. Taylor & Francis Group, 2018. Abad G., Power Electronics and Electric Drives for Traction Applications. Wiley, 2017. Karwowski K. (red.), Energetyka transportu zelektryfikowanego. Poradnik inżyniera. Wyd. Politechniki Gdańskiej. Gdańsk, 2018. Hayes J.G., Goodarzi G.A.: Electric Powertrain. Energy Systems, Power Electronics and Drives for Hybrid, Electric and Fuel Cell Vehicles. Wiley 2018.
	Uzupełniająca lista lektur	Sørensen B., Renewable Energy conversion, transmission and storage. Academic Press 2007. Dicks A. L., Rand D. A. J., Fuel Cell Systems Explained. Wiley 2018. IEEE Vehicular Technology Magazine Karty katalogowe producentów zasobników energii
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Porównać zasobniki energii stosowane w pojazdach elektrycznych. 2. Omówić definicję pojazdu hybrydowego, podać przykłady posługując się schematami blokowymi układów napędowych. 3. Przedstawić zalety i wady stosowania ogniw paliwowych do zasilania pojazdów 4. Przedyskutować wpływ elektromobilności na ślad węglowy transportu. Czym jest ekwiwalentna emisja CO2?	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.