



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elektromobilność i technologie wodorowe, PG_00055970						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	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. Jacek Skibicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Przedstawienie studentom bieżącego stanu wiedzy dotyczącego szeroko pojętej elektromobilności oraz wykorzystania wodoru jako paliwa w pojazdach.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W05] ma uporządkowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki, niezbędną do rozumienia podstaw działania oraz doboru maszyn elektrycznych, układów przesyłu energii elektrycznej i urządzeń energoelektrycznych		Określa zalety i wady poszczególnych elektrycznych środków transportu w warunkach miejskich. Definiuje parametry hybrydowych układów napędowych pojazdów drogowych dla poszczególnych konfiguracji.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W03] zna podstawy automatyki oraz regulacji automatycznej, zna zasady doboru urządzeń elektrycznych, układów napędowych i ich sterowania		Określa możliwe rozwiązania układów napędowych dla poszczególnych typów pojazdów elektrycznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	WYKŁAD: Pojęcie elektromobilności - obszary zastosowania. Miejskie i międzymiastowe systemy transportowe - cechy i właściwości. Wykorzystanie energii elektrycznej w transporcie zbiorowym i indywidualnym. Rodzaje pojazdów elektrycznych - sposoby zasilania. Typy zasobników energii stosowanych w pojazdach elektrycznych. Metody ładowania zasobników i infrastruktura dla tego procesu. Pojazdy hybrydowe - warianty budowy i konfiguracje układu napędowego. Ogniw paliwowe i ich zastosowanie w pojazdach. Problemy wytwarzania, transportu i magazynowania paliwa wodorowego. Typy pojazdów wodorowych, obszary zastosowania, zalety i wady. Elementy energetyki transportu.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw elektrotechniki, elektroniki i maszyn elektrycznych.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Kolokwium z treści wykładowych		60.0%		100.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kwiatkiewicz P., Szczerbowski R., Śledzik W.: Elektromobilność - środowisko infrastrukturalne i techniczne wyzwania polityki intraregionalnej. Poznań, Wydawnictwo Naukowe FNCE 2020.</li> <li>2. Merkisz J. Pielecha I.: Alternatywne napędy pojazdów. Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2006.</li> <li>3. Gronowicz J.: Gospodarka energetyczna w transporcie lądowym. Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2004.</li> <li>4. Szalek A.: Ognia paliwowe i hybrydowe układy napędowe w motoryzacji. Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2023.</li> <li>5. Czerwiński A.: Akumulatory, baterie, ogniwa. Warszawa, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności 2005.</li> <li>6. Karwowski K. (red.): Energetyka transportu zelektryfikowanego - poradnik inżyniera. Gdańsk, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2020.</li> </ol>
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karbowski H.: Podstawy infrastruktury transportu. Łódź, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi 2009.</li> <li>2. Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L. Infrastruktura transportu. Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2002.</li> <li>3. Towpik K.: Infrastruktura transportu szynowego. Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2017.</li> <li>4. Szelaż A., Drążek Z., Maciołek T.: Elektroenergetyka miejskiej trakcji elektrycznej. Radom, Instytut Naukowo-Wydawniczy Spatium 2017.</li> <li>5. Szelaż A.: Trakcja elektryczna - podstawy. Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2019.</li> </ol>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.