



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Trakcja elektryczna i urządzenia trakcyjne, PG_00044662						
Kierunek studiów	Transport						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			3.0		
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	15.0	0.0	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		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest opanowanie wiadomości związanych z trakcją elektryczną, jej elementami składowymi oraz obszarami wykorzystania poszczególnych systemów trakcji elektrycznej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W18] ma w zaawansowanym stopniu uporządkowaną wiedzę dotyczącą infrastruktury transportu w zakresie właściwym dla specjalności		Rozpoznaje elementy elektrotrakcyjnego systemu zasilania. Ocenia parametry pojazdu pod względem przydatności do danego zadania przewozowego.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U13] Potrafi wybrać narzędzia i metody, przeprowadzić oceny i proste badania infrastruktury i środków transportu w zakresie właściwym dla specjalności/profilu nauczania		Dobiera system trakcji elektrycznej do danego zadania przewozowego. Ocenia zalety i wady poszczególnych rozwiązań technicznych.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	<p>Wykład</p> <p>Historia trakcji elektrycznej, systemy zasilania trakcji, obszary zastosowania. Układy zasilania trakcyjnego - zasilanie napięciem stałym i przemiennym. Podstacje trakcyjne, sieci trakcyjne, pojazdy trakcyjne budowa i warianty. Podstawowe stany pracy pojazdu trakcyjnego. Trakcja spalinowo-elektryczna, zalety i wady w porównaniu z trakcją sieciową. Metody magazynowania energii, zasobniki energii - zastosowania pokładowe i stacjonarne. Pojazdy wodorowe. Układy napędowe pojazdów. Potrzeby nietrakcyjne pojazdów. Trakcja elektryczna w ruchu miejskim. Charakterystyka systemów transportowych opartych o trakcję elektryczną. Obliczenia trakcyjne (przejazd teoretyczny) - zastosowania. Energochłonność trakcji elektrycznej - metody oceny i poprawy efektywności energetycznej.</p> <p>Ćwiczenia</p> <p>Wyjazdowe na obiektach rzeczywistych</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z elektrotechniki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Obecność na ćwiczeniach	100.0%	20.0%
	Kolokwium z treści wykładowych	60.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szelaż A.: Trakcja elektryczna - podstawy. OWPW 2019</li> <li>2. Praca zbiorowa: Trakcja elektryczna prądu stałego - układy zasilania. Podręcznik INPE zeszyt 27, 2009</li> <li>3. Podoski J. Kacprzak J. Mysłek J.: Zasady trakcji elektrycznej, WKiŁ 1980</li> <li>4. Głowacki K. Onderka E.: Sieci trakcyjne. E.Onderka 2017</li> <li>5. Dąbrowski T.: Sieci i podstacje trakcyjne. WKiŁ 1989</li> <li>6. Frontczak F. Podstacje trakcyjne i ich zasilanie. KOW 1993</li> <li>7. Skibicki J. Pojazdy elektryczne cz. I i II. Wydawnictwo PG 2012 2014</li> <li>8. Karwowski K. (red): Energetyka transportu zelektryfikowanego - poradnik inżyniera. Wydawnictwo PG 2018</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podoski R. Trakcja elektryczna tom I i II. WK 1954</li> <li>2. Szelaż A. Drażek Z. Maciołek T.: Elektroenergetyka miejskiej trakcji elektrycznej. Spatium 2017</li> <li>3. Czapla J. Seruga W.: Trakcja elektryczna w transporcie. WKiŁ 1990</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.