



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elektromobilność, zasobniki energii, technologie wodorowe, PG_00058643						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
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			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki Napędu Elektrycznego i Konwersji Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Marcin Morawiec				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	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		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest omówienie podstawowych zagadnień związanych z elektromobilnością, magazynami energii oraz technologiami wodorowymi.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_K71] potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	Student potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu nauk humanistycznych w funkcjonowaniu środowiska społecznego	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K7_U71] potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów	Student potrafi wiązać wiedzę z różnych dziedzin w tym humanistycznych, aby osiągnąć zakładany rezultat	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_W06] zna rozszerzone zagadnienia dotyczące niezawodności urządzeń energetycznych oraz diagnostyki uszkodzeń w tych urządzeniach	Student posiada wiedzę na temat urządzeń zastosowanych w elektromobilności, zasobnikach energii i systemach wodoworych	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K7_U03] ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, jest przygotowany do podjęcia studiów trzeciego stopnia, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny	Student posiada przygotowanie, które umożliwi mu podjęcie pracy zawodowej lub dalszego kształcenia na studiach trzeciego stopnia	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_U04] potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty wykorzystując do tego celu pomiary i symulacje komputerowe wraz z interpretacją wyników, potrafi zaprezentować i ocenić przebieg oraz efekty pracy w zespole realizującym zaawansowany projekt inżynierski, potrafi korzystać z dokumentacji technicznych i samodzielnie je tworzyć	Opracowanie symulacji wybranego systemu i na jej podstawie analiza efektów	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_U05] potrafi integrować analizę techniczno-ekonomiczną wykorzystania różnych technologii energetycznych, w tym technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz energię konwencjonalną i jądrową	Student potrafi ocenić wybrane technologie pod kątem ekonomicznym	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
Treści przedmiotu	1. Omówienie podstawowych zagadnień i zjawisk występujących w elektrotechnice. 2. Wstęp do elektromobilności - charakterystyki napędu elektrycznego 3. Zasięg, sposób ładowania, układy przekształtnikowe wykorzystywane w pojazdach elektrycznych 4. Magazyny energii wykorzystywane w praktyce - ogólna charakterystyka i sposób funkcjonowania 5. Podstawowe systemy wodorowe i ich charakterystyki 6. Zastosowanie w praktyce.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z elektrotechniki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia laboratoryjne	50.0%	80.0%
	Wykład	50.0%	20.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Kwiatkiewicz P., Szczerbowski R., Śledzik W.: Elektromobilność - środowisko infrastrukturalne i techniczne wyzwania polityki intraregionalnej, Wydawnictwo Naukowe FNCE, 2020.</p> <p>Jagiello A., Elektromobilność w kształtowaniu rozwoju drogowego, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2021.</p> <p>Sarniak M., Zasobniki energii w systemach fotowoltaicznych, https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/9391/warunki_techiczne_pl_numer_12.pdf%20-%20zotero%20_attachment_37_.pdf?sequence=1</p> <p>Jelley N., Krótki kurs. Energetyka odnawialna, PWN 2022.</p> <p>Chmielniak T., Chmielniak T., Energetyka wodorowa, PWN 2020.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	brak
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Brak	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	