



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przekształtniki w energetyce odnawialnej, PG_00042158						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka, Energetyka -WOiO, Energetyka -WM						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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 Automatyki Napędu Elektrycznego i Konwersji Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. 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	0.0	0.0	30.0	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 omówienie podstawowych struktur układów przekształtnikowych stosowanych w połączeniu ze źródłami odnawialnymi. Tematyka poruszana na zajęciach obejmować będzie omówienie przekształtników napięcia i prądu, układów przetwarzających AC/DC oraz DC/AD, przekształtników DC/DC, obniżających i podwyższających napięcie.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U04] potrafi zaprojektować konstrukcję prostego urządzenia i wykonać towarzyszącą temu dokumentację techniczną, przeprowadzić podstawową analizę techniczno-ekonomiczną układów energetycznych, w tym technologii wykorzystujących odnawialne i proekologiczne źródła energii oraz energię konwencjonalną i jądrową, projektować dla nich instalacje energetyczne i ich podstawowe elementy (w tym oświetlenie elektryczne); dobrać, obsługiwać i kontrolować najczęściej stosowane urządzenia elektryczne i układy napędowe.		Student potrafi wykonać symulację oraz projekt układu przekształtnikowego podłączonego do wybranego źródła odnawialnego.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[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 energoelektronicznych		Student potrafi zdefiniować rodzaje źródeł odnawialnych oraz posiada wiedzę na temat właściwości przekształtników energoelektronicznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		

Treści przedmiotu	1. Omówienie podstawowych źródeł odnawialnych (układy solarne, elektrownie wiatrowe, elektrownie wodne, biogazownie) 2. Omówienie podstawowych charakterystyk wytwarzania energii w poszczególnych źródłach odnawialnych 3. Omówienie struktur układów przekształtnikowych 4. Omówienie programu symulacyjnego PLECS w kontekście przygotowania do modelowania 5. Omówienie metod projektowania układów ze źródłami odnawialnymi		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z obwodów elektrycznych		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	50.0%	75.0%
	Wykład	50.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		R. Tytko, Odnawialne źródła energii, OWG Technika.  B. Kołodziej, M. Matyka, Odnawialne źródła energii, Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 2013.  R. Barlik, M. Nowak, Poradnik inżyniera energoelektronika Tom 1, 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT 2023.
	Uzupełniająca lista lektur		-
	Adresy eZasobów		Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Omówienie podstawowych źródeł odnawialnych  2. Omówienie struktur przekształtnikowych stosowanych ze źródłami odnawialnymi  3. Omówienie algorytmów sterowania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		