



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MODELING AND COMPUTER SIMULATION IN POWER ELECTRONIC SYSTEMS, PG_00044112						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Piotr Chrzan				
	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	15.0	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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Zdobycie wiedzy i umiejętności modelowania i symulacji obwodowej układów energoelektronicznych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K05] potrafi zareagować w sytuacjach awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu urządzeń elektrycznych		nie dotyczy tego przedmiotu		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu elektryka oraz zna możliwości dalszego kształcenia się		Student poszerza umiejętności pracy zespołowej i prezentacji wyników projektu.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej		
Treści przedmiotu	1) Klasyfikacja poziomów modelowania: komponentów, behawioralnego, funkcjonalnego. Metody numerycznego rozwiązywania układów dynamicznych. 2) Metody symulacji układów przekształtnikowych. Przegląd uniwersalnych programów symulacyjnych: LTspice, Matlab-Simulink, Saber-Mast. 3) Obwodowy symulator układów energoelektronicznych i napędów TCad 8. 4) Specyfikacja parametrów elementów w programie TCad: rezystor, kondensator, cewka, transformator, łączniki energoelektroniczne. Modele maszyn elektrycznych, obciążenia i układów sterowania. 5) Modele funkcjonalne układów. 6-7) Moduły sterujące definiowane przez użytkownika						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości w zakresie energoelektroniki i napędów elektrycznych.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	wykład		50.0%		50.0%		
	projekt		50.0%		50.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		1. R. Szczęsny, Komputerowa symulacja układów energoelektronicznych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 1999. 2. M. Wilamowski, J.David Irwin (ed.) The industrial Electronics Handbook: Power electronics and motor drives, CRC Taylor & Francis Group 2nd edition 2011 3. K. Zawirski, J. Deskur, T. Kaczmarek, Automatyka napędu elektrycznego. Wydaw. Politechniki Poznańskiej 2012.				

	Uzupełniająca lista lektur	1. J. Nieznański, K. Iwan, R. Sczęsny, M. Ronkowski, TCad for Windows, Softech 1996 2. A.-R. Haitthem, A. Iqbal, J. Guziński, High performance control of ac drives with Matlab/Simulink, John Wiley & Sons 2021
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wyjaśnić różnicę między modelowaniem behawioralnym i funkcjonalnym na przykładzie falownika napięcia z modulacją szerokości impulsów.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	