



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	WPROWADZENIE DO ZAAWANSOWANEJ TECHNIKI NAPĘDOWEJ, PG_00038331						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
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			2.0		
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	prof. dr hab. inż. Marcin Morawiec dr inż. Piotr Kołodziejek					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	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	5.0		15.0		50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest omówienie zagadnień związanych z zaawansowaną techniką napędową, takich jak zaawansowane sterowanie napędami elektrycznymi i budową układów przekształtnikowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_K04] potrafi zareagować w sytuacjach nienormalnych i awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu elementów i układów automatyki i robotyki		Student potrafi samodzielnie podjąć odpowiednią reakcję w sytuacjach zagrożenia zdrowia.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy	
	[K7_K06] ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na jakość zastosowanych rozwiązań i środowisko		Student potrafi ocenić jakość zastosowanego rozwiązania inżynierskiego.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy	
	[K7_W10] ma pogłębioną wiedzę z zakresu sterowania maszynami elektrycznymi prądu przemiennego, zna zaawansowane techniki napędowe		Student posiada poszerzoną wiedzę na temat sterowania maszynami elektrycznymi prądu przemiennego.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	

Treści przedmiotu	1. Układ automatycznej regulacji UAR. Dobór nastaw regulatorów w napędzie elektrycznym. 2. Budowa, właściwości i sterowanie silnikiem BLDC. 3. Budowa, właściwości i sterowanie silnikiem PMSM. 4. Sterowanie skalarne i wektorowe silnikiem indukcyjnym klatkowym. 5. Sterowanie nieliniowe - linearyzacja typu wejście-wyjście. 6. Sterowanie ślizgowe i backstepping. 7. Budowa, właściwości oraz sterowanie silnikami wielofazowymi.											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza na temat budowy i sterowania maszynami elektrycznymi.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="451 707 1487 804"> <thead> <tr> <th data-bbox="451 707 794 734">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 707 1142 734">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 707 1487 734">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 734 794 763">Laboratorium</td> <td data-bbox="794 734 1142 763">60.0%</td> <td data-bbox="1142 734 1487 763">80.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 763 794 804">Wykład</td> <td data-bbox="794 763 1142 804">60.0%</td> <td data-bbox="1142 763 1487 804">20.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Laboratorium	60.0%	80.0%	Wykład	60.0%	20.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Laboratorium	60.0%	80.0%										
Wykład	60.0%	20.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur Uzupełniająca lista lektur Adresy eZasobów	1. Deskur J., Kaczmarek T., Zawirski K., "Automatyka napędu elektrycznego", Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 978-83-7775-160-2, 2012 2. Grzesiak L., Kaszewski A., Ufnalski B., Sterowanie napędów elektrycznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2023. 3. Krzemiński Z., Cyfrowe sterowanie maszynami asynchronicznymi, https://eia.pg.edu.pl/documents/184045/282792/monografia.pdf	Adresy na platformie eNauczanie:									
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Sterowanie silnikiem BLDC 2. Sterowanie silnikiem PMSM 3. Sterowanie wektorowe i skalarne 4. Sterowanie ze zmiennymi multiskalarnymi											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											