

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	Komputerowo wspomagane projektowanie napędów przemysłowych
Nazwa w języku angielskim:	Computer-aided design of industrial drives
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Automatyka przemysłowa
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny
Kod przedmiotu:	APR013219
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):			30		
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):			60		
Forma zaliczenia:			zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:			2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):			1.40		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie maszyn elektrycznych
2. Posiada podstawową wiedzę w zakresie elementów składowych napędu elektrycznego
3. Rozumie potrzebę uczestniczenia w zajęciach w celu podnoszenia swoich umiejętności i zdobywania nowej wiedzy.
4. Potrafi efektywnie wykorzystać komputer w obliczeniach inżynierskich i do opracowania raportów z zajęć

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie z oprogramowaniem komputerowym wspomagającym projektowanie układów napędowych.
- C2. Nabycie umiejętności doboru elementów składowych napędów elektrycznych w zależności od zastosowania.
- C3. Nabycie umiejętności weryfikacji eksperymentalnej zaprojektowanych przemysłowych układów napędowych.
- C4. Uzyskanie umiejętności krytycznej analizy otrzymanych wyników obliczeń projektowych i opracowania ich w formie projektów.
- C5. Rozwijanie umiejętności społecznych w zakresie pracy w grupie, rozwiązywania problemów i wspólnego opracowywania wyników.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 Potrafi wykorzystać oprogramowanie komputerowe w celu zaprojektowania napędu przekształtnikowego

PEU_U02 Potrafi dobrać wszystkie elementy składowe napędu elektrycznego w zależności od rodzaju maszyny roboczej

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 Jest świadomy odpowiedzialności pracy w grupie w celu osiągnięcia zadanych celów

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - laboratorium		liczba godzin:
La1	Wprowadzenie. Zapoznanie się z warunkami zaliczenia przedmiotu.	2
La2	Zapoznanie się z oprogramowaniem wspomagającym projektowanie przemysłowych układów napędowych.	2
La3	Projektowanie prostego układu napędowego z silnikiem indukcyjnym dla aplikacji stałomomentowej.	4
La4	Weryfikacja eksperymentalna zaprojektowanego układu napędowego z silnikiem indukcyjnym.	2
La5	Projektowanie układu napędowego serwo z silnikiem indukcyjnym dla wybranej aplikacji.	6
La6	Weryfikacja eksperymentalna serwonapędu z silnikiem indukcyjnym.	2
La7	Projekt serwonapędu z silnikiem synchronicznym z magnesami trwałymi PMSM dla wybranej aplikacji.	6
La8	Weryfikacja eksperymentalna serwonapędu z silnikiem synchronicznym.	2
La9	Analiza i optymalizacja zużycia energii elektrycznej przez wybrany układ napędowy.	2
La10	Zaliczenie i prezentacja otrzymanych wyników.	2
suma godzin:		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Praca własna - przygotowanie do zajęć N2. Praca projektowa wykorzystująca oprogramowanie dostępne w laboratorium N3. Konsultacje N4. Raporty z zajęć

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1(L)	PEU_U01 PEU_U02	Raporty z zajęć
F2(L)	PEU_K01	Aktywność podczas zajęć
P(L)	$P=0.7 \cdot F1 + 0.3 \cdot F2$	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
LITERATURA PODSTAWOWA: [1]. Wspomagane komputerowo projektowanie zautomatyzowanych układów napędowych, pod red. K. Biszytygi, PWN, 1985, 216s. [2]. Łastowiecki J., Elementy i podzespoły półprzewodnikowych układów napędowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA: [1] Kaczmarek T., Zawirski K., Układy napędowe z silnikami synchronicznymi, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000. [2] Kałuża E., Zbiór zadań i ćwiczeń projektowych z trakcji elektrycznej, Skrypty Uczelniane Politechniki Śląskiej, Gliwice 1994. [3] Koczara Wł., Wprowadzenie do napędu elektrycznego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012. [4] Nowacki Z., Szewczyk J., Zbiór zadań z napędu i automatyki napędu elektrycznego, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, 1982.

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Grzegorz Tarchała, grzegorz.tarchala@pwr.edu.pl