

1. Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć w obszarze elektrotechniki i innych aspektów działalności inżyniera elektryka; podejmując starania, aby przekazać je w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia - [K_K02 ++]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład:

- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze problemowym (student może korzystać z dowolnych materiałów dydaktycznych),
- ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).

Ćwiczenia laboratoryjne:

- sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów
- ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,
- ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;
- umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium;
- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;
- staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej.

Treści programowe

Modele obwodowe we współrzędnych naturalnych i we współrzędnych przekształconych. Transformacja układów wielofazowych. Przekształcenia układów wirujących. Składowe symetryczne. Równania maszyny trójfazowej we współrzędnych naturalnych. Dwuosiowy model maszyny - przekształcenia macierzy impedancji. Równania równowagi napędu z silnikiem indukcyjnym: stany ustalone i dynamiczne. Sterowanie skalarne i wektorowe. Równania równowagi maszyny synchronicznej. Silnik przekształtnikowy. Napędy z silnikami krokowymi. Silniki komutatorowe prądu stałego i uniwersalne. Układy z bezszczotkowymi silnikami prądu stałego. Struktury sterowania i regulacji układów napędowych.

Literatura podstawowa:

1. Automatyka napędu elektrycznego, Deskur J., Kaczmarek T., Zawirski K., Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012.
2. Napęd elektryczny i jego sterowanie, Sidorowicz J., Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1994.
3. Dynamics and Control of Electrical Drivers, Wach P., Springer Verlag, Berlin-Heidelberg, 2011
4. Zasady elektromechanicznego przetwarzania energii (tłum. z angielskiego), Meisel J., Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa, 1970
5. Permanent magnet and Electromechanical Devices, Furlani E.P., Academic Press, 2001
6. Wprowadzenie do napędów elektrycznych, Drozdowski P.: , Skrypt Politechniki Krakowskiej, Kraków, 1998.

Literatura uzupełniająca:

1. Sterowanie silnikiem synchronicznym o magnesach trwałych, K. Zawirski, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2005.
2. Bezczujnikowe układy napędowe z silnikami indukcyjnymi, Orłowska-Kowalska T., Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2003.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach wykładowych	10	
2. udział w zajęciach laboratoryjnych	20	
3. udział w konsultacjach	20	
4. udział w egzaminach	10	
5. przygotowanie do egzaminu	20	
6. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, wykonanie sprawozdań	20	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	32	2

