

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Maszyny elektryczne w automatyce i robotyce		Kod 1010331131010321692
Kierunek studiów Automatyka i robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 3 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>Prof. dr hab. inż. Lech Nowak email: lech.nowak@put.poznan.pl tel. 61 665 2380 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki obejmujących elektryczność i magnetyzm oraz uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych .
2	Umiejętności:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu; posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko.
Cel przedmiotu:		
Opanowanie podstawowych metod analizy obwodów magnetycznych. Poznanie budowy, zasad działania, charakterystyk, właściwości eksploatacyjnych i podstawowych metod analizy stanów pracy transformatorów, silników indukcyjnych, synchronicznych, komutatorowych, silników komutowanych elektronicznie oraz przetworników elektromechanicznych specjalnych.-		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy, zastosowania i sterowania układami wykonawczymi automatyki i robotyki. - [K_W19++]		
2. Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, zna i rozumie zasady doboru układów wykonawczych oraz elementów i urządzeń pomiarowo-kontrolnych. - [K_W20++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi wyznaczać i posługiwać się modelami prostych układów elektromechanicznych, a także wykorzystywać je do celów analizy i projektowania układów automatyki i robotyki. - [K_U05+++]		
2. Potrafi dobrać rodzaj i parametry układu wykonawczego, układu pomiarowego, jednostki sterującej dla wybranego zastosowania oraz dokonać ich integracji w postaci wynikowego systemu pomiarowo-sterującego. - [K_U17++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur/ - [K_K04++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>-Wykład: ? ocenianie ciągle na każdym zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji), ? egzamin.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: ? proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia; ? uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych; ? opracowywanie indywidualnych zadań testowych i projektowych.</p>		
Treści programowe		
<p>-Obwody magnetyczne. Transformatory: budowa, działanie, schemat zastępczy. Maszyny wirujące ? podstawowe pojęcia: uzwojenia rozłożone, pole magnetyczne wirujące, siła elektromotoryczna rotacji. Maszyny indukcyjne: budowa i zasada działania, schemat zastępczy, podstawowe charakterystyki, regulacja prędkości obrotowej. Silniki indukcyjne jednofazowe. Maszyny synchroniczne: budowa i zasada działania, wykres fazorowy, schemat zastępczy, maszyny o magnesach trwałych, rozruch silników synchronicznych, uzwojenia tłumiące. Optymalne sterowanie silnika synchronicznego ? silnik przekształtnikowy. Silniki reluktancyjne. Silniki krokowe. Maszyny komutatorowe prądu stałego: budowa i zasada działania, oddziaływanie twornika, komutacja. Charakterystyki mechaniczne silników i regulacja prędkości obrotowej. Silniki komutatorowe prądu zmiennego. Bezszcotkowe silniki prądu stałego. Prądnice tachometryczne. Przetworniki specjalne.</p>		
Literatura podstawowa:		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych		45
2. Konsultacje		5
3. Przygotowanie do egzaminu		20
4. Udział w egzaminie		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	72	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	52	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0