

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Wybrane zagadnienia sterowania układami elektromechanicznymi		Kod 1010335121010335174
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 20 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 10		Liczba punktów 4
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 %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Roman Muszyński email: Roman.Muszynski@put.poznan.pl tel. -061 665 2735 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		dr hab. inż. Roman Muszyński email: -Roman.Muszynski@put.poznan.pl tel. -061 665 2735 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W02: ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność, magnetyzm, fizykę jądrową, fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych występujących w układach elektronicznych K_W08: Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz elektrotechniki prądu stałego i przemiennego (w tym trójfazowego)
2	Umiejętności:	K_U01: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych K_U06: Potrafi projektować proste elementy mechaniczne oraz układy elektryczne i elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań (z uwzględnieniem właściwości materiałowych).
3	Kompetencje społeczne	K_K05: Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z zagadnieniami sterowania układów elektromechanicznych w odniesieniu do konkretnych urządzeń		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz elektrotechniki prądu stałego i przemiennego. - [KW_08+] 2. Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, zasady oraz techniki konstruowania prostych systemów automatyki i robotyki; zna i rozumie zasady doboru układów wykonawczych, jednostek obliczeniowych oraz elementów i urządzeń pomiarowo-kontrolnych. - [KW_20+++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi projektować proste elementy mechaniczne oraz układy elektryczne i elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań (z uwzględnieniem właściwości materiałowych). - [KU_06++] 2. Potrafi dobrać rodzaj i parametry układu wykonawczego, układu pomiarowego, jednostki sterującej oraz modułów peryferyjnych i komunikacyjnych dla wybranego zastosowania oraz dokonać ich integracji w postaci wynikowego systemu pomiarowo-sterującego. - [KU_17+]		
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 - [KK_04+]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Student zalicza wiedzę teoretyczną podaną na wykładzie i przedstawia projekt wybranego układu sterowania. Opracowanie jest oceniane.		
Treści programowe		
<p>W ramach wykładu omawiane są zagadnienia sterowania i doboru urządzeń do wybranych układów elektromechanicznych: wciągarka do desantów z helikoptera (napęd przekształtnikowy z silnikiem prądu stałego), wyciąg narciarski (napęd z przemiennikiem częstotliwości i silnikiem indukcyjnym, z uwzględnieniem oddziaływania na sieć i jego kompensacji), zegar wieżowy (napęd z silnikiem krokowym).</p> <p>W ramach projektu studenci projektują wybrany układ dla zadanych parametrów, tj. przeprowadzają obliczenia, dobór napędu i układu sterowania.</p> <p>Prowadzący projektowanie ustala ze studentem temat i zakres pracy, a następnie, w trakcie indywidualnych konsultacji odbywających się w godzinach zajęć, czuwa nad jej właściwą realizacją. Polega to na wytyczaniu kierunku, stawianiu zadań, udzielaniu pomocy merytorycznej i sprawdzaniu postępów i wyników pracy.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> Zawirski K., Deskur J., Kaczmarek T.: Automatyka napędu elektrycznego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012 1. Muszyński R., Kaczmarek T.: Sterowanie układami elektromechanicznymi. Przykłady obliczeniowe. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> Do każdego projektu jest indywidualna uzupełniająca literatura, wskazana przez prowadzących projektowanie 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Praca samodzielna nad zadaniem		20
2. Konsultacje pracy		5
3. Przygotowanie do egzaminu		10
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	45	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	20	2