

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Komputerowe modelowanie układów mechatronicznych		Kod 1010321271010326007
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Elektryczne układy mechatroniki	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Jacek Mikołajewicz email: Jacek.Mikolajewicz@put.poznan.pl tel. 61 665 2396 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań tel.: 061 665 2539		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z teorii obwodów elektrycznych, sterowania, informatyki oraz metod numerycznych.
2	Umiejętności:	Znajomość konstrukcji i zasady działania elektrycznych urządzeń i układów mechatroniki.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu:		
Poznanie modeli obwodowych przetworników elektromechanicznych i złożonych układów mechatronicznych oraz zapoznanie się z numerycznymi metodami ich rozwiązywania. Nabycie umiejętności posługiwania się wybranymi pakietami obliczeniowymi.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma wiedzę niezbędną do opisu i analizy działania elementów i układów mechatronicznych oraz podstawowych zjawisk w nich występujących. - [K_W01+++]		
2. Ma podstawową wiedzę na temat metod numerycznych umożliwiających rozwiązywanie prostych zadań inżynierskich w obszarze mechatroniki, zna narzędzia informatyczne służące do realizacji obliczeń numerycznych oraz analizy i projektowania wybranych układów technicznych. - [K_W02+++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi wykorzystać znane metody i modele matematyczne oraz symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów i układów mechatronicznych. - [K_U10 +++]		
2. Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi służącymi do symulacji, projektowania i analizy prostych układów elektrycznych i mechatronicznych. - [K_U13 ++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii elektrycznej. - [K_K04 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład - ocena wiedzy wykazanej na zaliczeniu pisemnym;		

Treści programowe		
<p>Klasyfikacja modeli przetworników elektromechanicznych. Ogólny opis modeli obwodowych. Modele matematyczne przetworników elektromechanicznych i złożonych układów mechatronicznych. Regulatory. Układy regulacji ze sprzężeniem zwrotnym. Metody rozwiązywania równań stanu. Różnicowe formy zapisu równań oczkowych i węzłowych dla obwodów elektrycznych. Metody rozwiązywania nieliniowych równań różnicowych. Algorytm symulacji stanów pracy przetworników elektromechanicznych o dwóch stopniach swobody.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. B. Mrozek, Z. Mrozek, MATLAB i Simulink, W Helion, Gliwice, 2004. 2. R. Burden, J.D. Faires, Numerical Analysis, PWS Publishers, Prindle, Weber&Schmidt, 1985. 3. P. Krauze, Analysis of Electric Machinery, McGraw Hill Book Company, New York 1986. 4. M. Sobierajski, M. Łabuzek, Programowanie w Matlabie dla elektryków, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. B. Baron, Metody Numeryczne w Turbo Pascalu, HELION, Gliwice 1995. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach laboratoryjnych	30	
2. udział w konsultacjach	10	
3. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	15	
4. czas poświęcony na przygotowanie sprawozdania	8	
5. przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	6	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	69	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	63	2