

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Komputerowe modelowanie układów mechatronicznych</b>		Kod <b>1010324381010326007</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 8</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Elektryczne układy mechatroniki</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>18</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>1</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>1 100%</b> <b>1 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> Jacek Mikołajewicz email: Jacek.Mikolajewicz@put.poznan.pl tel. 61 665 2396 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań tel.: 061 665 2539		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z teorii obwodów elektrycznych, sterowania, informatyki oraz metod numerycznych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Znajomość konstrukcji i zasady działania elektrycznych urządzeń i układów mechatroniki.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
<b>Cel przedmiotu:</b> Poznanie modeli obwodowych przetworników elektromechanicznych i złożonych układów mechatronicznych oraz zapoznanie się z numerycznymi metodami ich rozwiązywania. Nabycie umiejętności posługiwania się wybranymi pakietami obliczeniowymi.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 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+++]		
<b>Umiejętności:</b> 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 ++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii elektrycznej. - [K_K04 ++]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Wykład - ocena wiedzy wykazanej na zaliczeniu pisemnym		

<b>Treści programowe</b>		
<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><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Mrozek, Z. Mrozek, MATLAB i Simulink, W Helion, Gliwice, 2004.</li> <li>2. R. Burden, J.D. Faires, Numerical Analysis, PWS Publishers, Prindle, Weber&amp;Schmidt, 1985.</li> <li>3. P. Krauze, Analysis of Electric Machinery, McGraw Hill Book Company, New York 1986.</li> <li>4. M. Sobierajski, M. Łabuzek, Programowanie w Matlabie dla elektryków, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005.</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Baron, Metody Numeryczne w Turbo Pascalu, HELION, Gliwice 1995.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach wykładowych	18	
2. udział w konsultacjach	6	
3. przygotowanie do zaliczenia wykładu	10	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	34	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	24	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0