

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Redukcja systemów liniowych</b>		Kod <b>1010803121010844623</b>
Kierunek studiów <b>Technologie Telekomunikacyjne</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>III stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 2%</b> <b>2 2%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> Prof. dr hab. inż. Wojciech Bandurski email: wojciech.bandurski@put.poznan.pl tel. 061 665 3848 Wydział Elektroniki i Telekomunikacji ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Doktorant ma podstawowe wiadomości odnośnie algebry macierzy oraz dynamiki systemów liniowych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi formułować i rozwiązywać równania stanu opisujące sytemy liniowe, zna przekształcenia: Fouriera, laplace'a oraz Z.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego dokształcania się.
<b>Cel przedmiotu:</b> Zapoznanie się z podstawowymi algorytmami redukcji dużych układów dynamicznych liniowych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma podstawowe wiadomości o metodach redukcji wielowejściowych systemów liniowych. - [SD_W01]		
2. Zna podstawowe algorytmy redukcji systemów liniowych - [SD_W03]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi rozwiązać typowe zadania i problemy związane z redukcją systemów liniowych wysokiego rzędu - [SD_U01]		
2. Posiada umiejętność stosowania algorytmów redukcji dynamicznych systemów liniowych wysokiego rzędu - [SD_U03]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Potrafi prowadzić dyskusję naukową - [UD-K01]		
2. Ma świadomość konieczności stałego podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności. - [SD-K02]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
1. Uruchomienie wybranego algorytmu redukcji.		
2. Zastosowanie tego algorytmu do wybranego układu liniowego (np. obwodu).		
3. Przedstawienie wyników otrzymanych w punktach 1 i 2.		
<b>Treści programowe</b>		

1. Podstawowe opisy systemów liniowych 2. Algorytmy wykorzystujące podprzestrzeń Kryłowa 3. Algorytmy typu dopasowywania wektora (vector fitting) 4. Stabilność i pasywność systemów zredukowanych		
<b>Literatura podstawowa:</b> 1. W.H.A. Schilders et al, Midel Order Reduction, Theory, Research Aspects and Applications, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008 2. W. Bandurski, Metody analizy i symulacji połączeń w szybkich układach cyfrowych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2006.		
<b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. G.W. Stewart, Matrix Algorithms, vol.1, vol.2, SIAM, 1998. 2. X.-D. Tan Sheldon and Lei He, Advanced Model Order Reduction Techniques on VLSI Design, Cambridge Univ. Press, 2007.		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Wykłady		15
2. Poszukiwania literatury i studia literaturowe		15
3. Przygotowanie programu rozwiązującego problem redukcji dla wybranego układu		10
4. Konsultacje indywidualne do przedmotu		5
5. Przygotowanie prezentacja rozwiązanego problemu		5
6. Prezentacja rozwiązanego problemu redukcji		2
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	52	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	1