

C – Charakteristika studijního předmětu nebo tématického bloku	
Název studijního předmětu	Algebraické metody syntézy regulačního obvodu
Způsob zakončení	zkouška
Další požadavky na studenta	Určeno pro absolventy mgr. studijního programu Elektrotechnika a informatika studijního oboru Automatické řízení a inženýrská informatika, absolvování profilujících předmětů AŘ : Identifikace dynamických systémů, Stavová regulace, Algebraická syntéza regulačního obvodu, Metody opt. řízení, Robustní řízení, Adaptivní řízení, Vyšší formy řízení nebo dobré zvládnutí jejich obsahu a lineární algebry.
Přednášející	Doc. Ing. Josef Janeček, CSc.
Stručná anotace předmětu	Obsah předmětu představuje alternativní metodu syntézy lineárních regulačních obvodů. Rozšiřuje problematiku předmětu "Algebraická syntéza regulačního obvodu" magisterského studia oboru AŘII na systémy MIMO (Multi Input Multi Output). Vybrané kapitoly z algebry (okruh, těleso, polynomiální matice, největší společný pravý a levý dělitel dvou matic, kanonický tvar a faktorizace polynomiální matice,...). Numerické metody. Přenos systému ve tvaru maticové racionální lomené funkce. Práce s polynomiálními maticovými zlomky. Řešení polynomiálních rovnic, Diofantické rovnice. Stabilizující regulátory a jejich parametrizace. Optimální potlačení poruchy a minimalizace zvoleného kritéria.
Odborná literatura	<p>Kučera,V.: Algebraická teorie diskrétního lineárního řízení. Academia, Praha 1978.</p> <p>Kučera,V.: Analysis and Design of Discrete Linear Control Systems. Prentice-Hall, London 1991.</p> <p>Barnett,S.: Polynomial and Linear Control Systems. Pure and Applied Mathematics, Marcel Dekker, New York 1983.</p> <p>Doyle, J.C.- Francis, B.A.- Tannenbaum, A.R.: Feedback Control Theory. Macmillan, New York 1992.</p> <p>Mordell,L.J.: Diophantine Equations. Academic Press, London 1969.</p> <p>Vidyasagar, M.: Control System Synthesis: A Factorization Approach. MIT Press, Cambridge 1985.</p> <p>Polynomial Toolbox Manual. PolyX,Ltd., Prague 1999.</p>