

SŁOWO WSTĘPNE

W jubileusz 60-lecia Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej wpisuje się skromny jubileusz 5-lecia najmłodszego zakładu na Wydziale Elektrycznym - Zakładu Mechatroniki - działającego w ramach Instytutu Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej od 1999 r.

Zamysł powstania grupy naukowo-badawczej, poświęconej bardzo nowoczesnej i dynamicznie rozwijającej się na świecie interdyscyplinarnej specjalności (mechatronika = mechanika precyzyjna + elektronika), dojrzał w powoli, a początkiem jego formalnej realizacji stało się wyodrębnienie w 1996 r. z Katedry Maszyn Elektrycznych – grupy badawczo-dydaktycznej *mechatronika* na mocy porozumienia i życzliwego współdziałania dziekana Wydziału Elektrycznego prof. T. Rodackiego, kierownika Katedry Maszyn Elektrycznych prof. W. Mizi, dyrektora Instytutu Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej prof. T. Glinki oraz niżej podpisanego jako organizatora Zakładu. Z nowym polem badawczo-naukowym: systemy i elementy mechatroniki, roboty stacjonarne i mobilne, niekonwencjonalne przetworniki elektromechaniczne, aktuatory, napędy stacji dysków, silniki ultrasoniczne, czujniki FSR (Force Sensing Resistor) i piezoelektryczne, łożyska magnetyczne, płyny magnetyczne i materiały z pamięcią kształtu SMA (Shape Memory Alloy) itd. związany został nowatorski kierunek dyplomowania *mechatronika* w ramach specjalności inżynieria elektryczna w transporcie (kierunek: elektrotechnika) oraz profil kształcenia mechatronika na kierunku: elektronika i telekomunikacja. Program nauczania objął m.in. następujące nowo opracowane wykłady i laboratoria: roboty i manipulatory; mikronapędy w sprzęcie elektronicznym i komputerowym; mechatronika; elementy mechatroniki; przetworniki elektromechaniczne powszechnego zastosowania; projektowanie i optymalizacja układów mechatronicznych; komputerowo wspomagane przygotowanie dokumentacji technicznej.

W 2002 roku rozpoczęto nauczanie w języku angielskim przedmiotu Electromechanical Devices, prowadzonym dla Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki. W roku akademickim 2004/2005 są planowane zajęcia w języku angielskim dla kierunku dyplomowania *mechatronika*. Do chwili obecnej w Zakładzie Mechatroniki IETiP zrealizowano prawie 100 prac dyplomowych magisterskich i inżynierskich. Zdecydowana ich większość zakończona została wykonaniem prototypów oraz stanowisk demonstracyjno – pomiarowych, które są wykorzystywane z powodzeniem w procesie dydaktycznym. Zajęcia dydaktyczne wzbogacają też przygotowane w ramach prac dyplomowych programy komputerowe i prezentacje multimedialne. Wyłaniane co roku najlepsze prace dyplomowe są prezentowane jako postery w galerii prac dyplomowych. Od 2003 roku przy Zakładzie Mechatroniki działa aktywnie Koło Naukowe Mechatroników.

Uruchomienie nowych laboratoriów, opracowanie tak wielu atrakcyjnych wykładów i realizacja ciekawych prac dyplomowych stały się możliwe dzięki olbrzymiemu zaangażowaniu wszystkich pracowników Zakładu Mechatroniki, których liczba na przestrzeni 8 lat systematycznie rosła, osiągając 12 (dr A. Cioska, dr J. Książek, dr T. Trawiński, dr W. Burlikowski, dr Z. Pilch, mgr G. Kłapyta, mgr D. Krawczyk, mgr P. Kowol, mgr M. Szczygieł i niżej podpisany oraz pracownik administracyjnym M. Duda i pracownik techniczny J. Wycisk).

Szczególnym polem aktywności pracowników jest organizacja cyklicznych konferencji. Zakład Mechatroniki IETiP jest współorganizatorem Międzynarodowych Warsztatów Doktoranckich OWD, odbywających się pod patronatem dziekanów wydziałów elektrycznych, elektroniki i informatyki w Polsce oraz IEE w Londynie, w których uczestniczą doktoranci ze wszystkich środowisk akademickich w Polsce oraz ze Słowacji, Czech, Litwy i Ukrainy. Zaangażowany jest również w organizację Sympozjum „Podstawowe Problemy

Energoelektroniki i Elektromechaniki” PPEE, odbywającego się pod patronatem Komitetu Elektrotechniki PAN oraz Beskidzkiego Seminarium Elektryków.

Pozycję Zakładu Mechatroniki w środowisku międzynarodowym wyznacza stała współpraca z: UNESCO International Centre for Engineering Education UICEE (Monash University, Melbourne, Australia) i Centrum Edukacji w Mechatronice Politechniki Śląskiej, stowarzyszonego z UICEE, Network of Mechatronic Universities REM (TU Bochum, Niemcy), Institution of Electrical Engineering IEE (Londyn, Wielka Brytania - IEE Best Paper Award w ramach OWD), Central European Exchange Program for University Studies CEEPUS (Wiedeń, Austria - CEEPUS Summer School) oraz Polskim Komitetem Teorii Mechanizmów i Maszyn, działającym w ramach International Federation for the Theory of Machines and Mechanisms jak też- wieloma zagranicznymi uniwersytetami i czasopismami (International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering COMPEL, Global Journal of Engineering Education, World Transaction on Engineering and Technology Education itd). Ukoronowaniem tej działalności jest powierzenie Zakładowi Mechatroniki IETiP Politechniki Śląskiej (oraz Katedrze Maszyn Elektrycznych Politechniki Świętokrzyskiej) organizacji VI International Workshop on Research and Education in Mechatronics REM’ 2004, który odbędzie się w dniach 1-2. 10. 2004r., z udziałem naukowców z Europy, Azji, Australii i Ameryki.

Zakład Mechatroniki IETiP był pierwszą, formalnie powołaną, jednostką organizacyjną, połączoną mechatronice na Wydziałach Elektrycznych w Polsce, jak też pierwszą na Politechnice Śląskiej.

Od tego czasu idea mechatroniki, która miała wcześniej swoich pionierów i entuzjastów na różnych wydziałach i uczelniach, wyraźnie wykrystalizowała się i systematycznie rozszerza się, zataczając coraz szersze kręgi. Wydaje się, że Zakład Mechatroniki na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej okazał się dobrym zaczynem w polskim i gliwickim środowisku akademickim.

This book was prepared to commemorate the 60th anniversary of Faculty of Electrical Engineering at Silesian University of Technology in Gliwice and the 5th anniversary of its Mechatronics Division (year of establishment: 1999).

Bearing in mind that the mechatronics is a harmonious combination of mechanical and electrical engineering, electronics, computer science and sensor technique we can state that in the second half of the nineties all the conditions were fulfilled at Silesian University of Technology in order to start teaching mechatronics – discipline expressing new technological philosophy and new way of approaching complex multi-disciplinary technical problems.

In our Division special attention is paid to electrical drives, servomotors, microdrives and actuators, sensors (e.g. FSR - Force Sensing Resistor), new materials (e.g. SMA - Shape Memory Alloy, magnetic fluids) and their application in complex, mechatronic systems (e.g. robots, manipulators).

Currently the staff of the Division of Mechatronics consists of 10 researchers (1 full professor, 5 doctors and 4 assistants) and 2 technical/administration workers.

Krzysztof Kluszczyński
Kierownik Zakładu Mechatroniki
Instytutu Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej