



## Słowo wstępne

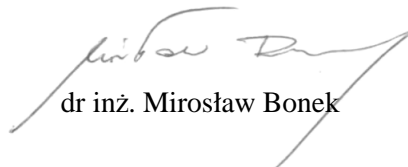
Jedną z form działalności dydaktycznej nowoczesnych uczelni, rozszerzającą możliwości pozyskiwania wiedzy, jest uczestnictwo w międzynarodowych stażach i spotkaniach studenckich na zagranicznych uniwersytetach. Wieloletnia współpraca z Katedrą Materiałoznawstwa na Uniwersytecie w Żylinie na Słowacji, zapoczątkowana programem ERASMUS, znalazła konsekwentną kontynuację w umowach bilateralnych dotyczących Polsko-Słowackiego Programu Wykonawczego w ramach Umowy między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Słowackiej o współpracy naukowo – technicznej na lata 2013-2014 nt.: Computational Materials Science, Surface and Manufacturing Engineering – CMSSME. Celem tego projektu jest rozwój metodologii projektowania materiałowego, opracowanie całkowicie nowych materiałów inżynierskich o żądanych, coraz to lepszych własnościach użytkowych, o walorach proekologicznych i zminimalizowanej energochłonności wraz z rozwojem komputerowej nauki o materiałach i metodologii komputerowego wspomaganie projektowania materiałowego CAMD (*computer aided material design*) wraz z rozwojem metodologii projektowania konstrukcyjnego i związanych z tym tworzonych coraz to nowszych rozwiązań konstrukcyjnych przy użyciu metod komputerowego wspomaganie projektowania CAD (*computer aided design*) i rozwojem nowych technologii i procesów wytwarzania, metodologii projektowania technologicznego, nowoczesnej organizacji produkcji, zarządzania operacyjnego i zarządzania przez jakość stanowią istotę integracji w zakresie zaawansowanych procesów projektowania i wytwarzania nowych rozwiniętych produktów i dóbr użytkowych decydujących o poprawie jakości życia i dobrobytu społeczeństw, która jest istotną determinantą rozwoju procesów wytwórczych, z uwzględnieniem uwarunkowań ekonomicznych i ekologicznych, w XXI wieku. Projektowanie materiałowe jest przedmiotem nowoczesnej nauki o materiałach i inżynierii materiałowej i polega na dostosowywaniu materiałów, począwszy od składu chemicznego, faz składowych i mikrostruktury, do zespołu własności wymaganych dla danego zastosowania, umożliwiając uzupełnienie tradycyjnych empirycznych metod wprowadzania nowych materiałów w coraz większym stopniu o przewidywania teoretyczne.

W procesach technologicznych polegających na laserowej obróbce powierzchniowej dobór odpowiednich materiałów stopujących oraz warunków technologicznych stopowania, pozwalających uzyskać wymagane własności warstwy wierzchniej projektowanego elementu wymuszają konieczność wielokryterialnej optymalizacji, co sprawia, iż postępowanie to staje się trudne i kosztowne. Dlatego planuje się opracowanie systemu komputerowego wspomaganie doboru warunków pracy lasera dużej mocy HPDL oraz lasera włóknowego związanych z doбором mocy wiązki lasera oraz rodzaju materiału stopującego w postaci proszków metali, węglików i azotków. Zadaniem systemu komputerowego będzie wspomaganie doboru warunków stopowania, mających na celu uzyskanie warstwy wierzchniej charakteryzującej się wymaganymi własnościami mechanicznymi.

Dotychczas już trzykrotnie młodzież akademicka - 36 studentów kierunków Edukacja Techniczno-Informatyczna o specjalizacji Materiały Inżynierskie, Nanotechnologia i Technologie Procesów Materiałowych oraz Inżynieria Materiałowa - brała udział w Międzynarodowych Szkołach Inżynierii Materiałowej na Uniwersytecie w Żylinie na Słowacji. W trakcie wyjazdów studenci zapoznają się z historią powstania i obecną działalnością Uniwersytetu oraz wizytują wybrane laboratoria np.: laboratorium analiz strukturalnych, laboratorium obróbki mechanicznej oraz laboratorium obróbki cieplnej. Wizyty te są również okazją do uczestniczenia w wykładach Prodziekana Wydziału Mechanicznego, Kierownika Katedry Materiałoznawstwa na Uniwersytecie w Żylinie Profesor Ewy Tilovej, Profesora Petera Palčeka, Ing. Marii Chalupowej oraz dra inż. Mirosława Bonka pod tytułem „Lasery technologiczne modyfikacji powierzchni materiałów metalowych” przygotowane dla studentów – członków Studenckiego Koła Naukowego oraz studentów Uniwersytetu w Żylinie. Przeprowadzana w ramach Szkoły Inżynierii Materiałowej na Żylińskim Uniwersytecie seria wykładów oraz laboratoriów jest doskonałym dopełnieniem interdyscyplinarnych zajęć prowadzonych w Instytucie Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych na Wydziale Mechanicznym Technologicznym. Zgodnie ze wzrastającym zainteresowaniem studentów tą formą zdobywania wiedzy planuje się organizację kolejnych Szkół Inżynierii Materiałowej na Uniwersytetach, z którymi Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych posiada umowy bilateralne. Efektem publikacyjnym działalności Koła jest opublikowanie kilkunastu referatów w poprzednich Zeszytach Naukowych, a niniejszy Zeszyt jest drugim już spójnym zbiorem referatów dotyczącym laserowej obróbki powierzchniowej. Koło Naukowe organizuje ponadto corocznie prezentacje dotyczącą bieżących badań realizowanych przez Członków Koła, która odbywa się w trakcie dni otwartych na Wydziale Mechanicznym Technologicznym.

Pragnę podziękować Kolegium Redakcyjnemu oraz szczególnie Studentom za włożony wysiłek w przygotowanie artykułów związanych z hobbystyczną działalnością naukową studentów i pozostaję w przekonaniu, że podjęte inicjatywy będą dobrze służyć propagowaniu tego typu aktywności studenckiej i zachęcą kolejne osoby do pracy w ramach Studenckiego Koła Naukowego Laserowej Obróbki Powierzchniowej oraz pomocy w realizacji umów bilateralnych dotyczących Polsko-Słowackiego Programu Wykonawczego w ramach Umowy między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Słowackiej o współpracy naukowo – technicznej.

Opiekun Koła



dr inż. Mirosław Bonek