

***„Dostępne są nam trzy główne sposoby zdobywania wiedzy:
obserwacja natury, refleksja i eksperymentowanie”***

Denis Diderot (1713-1784)

Słowo wstępne

Niniejsza książka została przygotowana głównie z myślą o Studentach Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Wykonanie tego zadania wpisuje się w cel ogólny Projektu INFONANO pt. „Otwarcie i rozwój studiów inżynierskich i doktoranckich w zakresie nanotechnologii i nauki o materiałach” od kilku lat realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki przez Zespół Pracowników Instytutu Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych Politechniki Śląskiej w Gliwicach, którym jest wzmocnienie roli Politechniki Śląskiej w rozwoju konkurencyjnej gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach oraz rozszerzenie jej oferty edukacyjnej i podnoszenie jakości kształcenia na unikatowych studiach technicznych oraz doktoranckich, w celu poprawy adaptacji Absolwentów Politechniki Śląskiej do potrzeb rynku pracy. Projekt INFONANO stworzył okazję do opracowania kilku monografii naukowych, z myślą o poprawie warunków kształcenia przez udostępnienie oryginalnych pomocy naukowych, zawierających najnowsze wyniki oryginalnych badań naukowych. Pomimo dydaktycznego i przeglądowego charakteru niniejszego opracowania monograficznego, zdecydowano się opublikować je także, jako kolejny numer Open Access Library. Podobnie, jak inne, zadecydowaliśmy, aby i tę książkę opracować bez honorarium autorskiego i bezpłatnie udostępnić ją Studentom.

Mottem niniejszej pracy są słowa encyklopedysty francuskiego Denisa Diderota, który uważał, że „dzięki obserwacji gromadzimy fakty, refleksja je łączy, a eksperyment weryfikuje rezultaty łączenia faktów. Nasza obserwacja musi być sumienna, refleksja głęboka, a eksperyment precyzyjny.” Nie sposób nie zgodzić się z tymi opiniami. Stąd staraliśmy się, jako Autorzy tej książki zawrzeć w niej wszystkie trzy z wymienionych elementów. Zawarty jest w niej wykład akademicki, prezentujący fakty, opatrzone rzetelną refleksją dotyczącą możliwości praktycznej aplikacji zreferowanej wiedzy teoretycznej. Odrębną część stanowi zestaw ćwiczeń eksperymentalnych, umożliwiający praktyczną weryfikację przez każdego ze Studentów, faktów teoretycznych opisanych w niniejszej książce.

Tematyka niniejszej książki jest aktualna i atrakcyjna. Metalurgia proszków z powodzeniem konkuruje bowiem m.in. z odlewaniem, obróbką plastyczną i obróbką skrawaniem, uzupełniając te technologie lub je zastępując, co daje jej szczególne miejsce wśród technologii metali. Elementy z niektórych materiałów mogą być wytworzone jedynie metodami metalurgii proszków. Technologia metalurgii proszków w wielu przypadkach wykazuje podobieństwo do technologii materiałów ceramicznych, stąd łącznie omawiane są wybrane materiały spiekane i materiały ceramiczne.

Metalurgia proszków jest dziedziną techniki, obejmującą metody wytwarzania proszków metali i materiałów metalowych lub ich mieszanin z proszkami niemetalowymi oraz otrzymywania półproduktów i produktów z tych proszków bez konieczności roztopienia głównego składnika. Jest to często technologia bezkonkurencyjna, która ponadto wpływa na ograniczenie zużycia materiałów. Metalurgia proszków sprzyja jednak uzyskiwaniu materiałów o dużej porowatości, a przez to relatywnemu obniżeniu wytrzymałości, chociaż może to mieć korzystne znaczenie w niektórych technicznie uzasadnionych przypadkach.

Przekazując niniejszą książkę do rąk PT Czytelników, pozostajemy w głębokim przeświadczeniu, że zgodnie z założeniami Projektu INFONANO, przyczyni się ona do podniesienia poziomu wiedzy Studentów, dotyczącej metalurgii proszków i materiałów spiekanych. Szczególne podziękowania kierujemy do PT Opiniodawców za cenne uwagi, wsparcie i akceptację książki do druku oraz do wszystkich Osób, które przyczyniły się do wydania tej książki.

Autorzy

Gliwice, w lipcu 2012 roku