



## **Sprawozdanie z wyjazdu oraz zajęć dydaktycznych w Instytucie Ceramiki i Materiałów Budowlanych w Warszawie**

W dniach 23—24.01.2013 r. grupa osób zainteresowanych poszerzeniem swojej wiedzy w zakresie materiałów ceramicznych wzięła udział w cyklu wykładów, przygotowanych i przeprowadzonych przez Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych w Warszawie w ramach realizacji Zadania 3 w projekcie *Inżynieria materiałowa — przyszłość gospodarki*.

Instytut znajdował się w bliskiej odległości od hostelu, w którym studenci byli zakwaterowani.

ICiMB prowadzi szeroki wachlarz badań związanych z ceramiką, szkłem i materiałami budowlanymi oraz bioceramiką i nanoceramiką.

### **Dzień pierwszy: 23.01.2013**

Pierwsze zajęcia poprowadził prof. dr hab. Krzysztof Szamałek, sekretarz naukowy ICiMB, który jest zastępcą dyrektora ds. naukowo-badawczych. Profesor wygłosił wykład wprowadzający pt. „Wybrane przykłady zastosowania materiałów ceramicznych”, który był wstępem do kolejnych zajęć. Zostały tu przedstawione podstawowe definicje związane z materiałami ceramicznymi oraz zastosowania tych materiałów.

Zakończeniem wykładu Profesora było motto skierowane do studentów: „...To otworzy przed nami Kosmos. Dzisiejsi studenci to jutrzejsi żeglarze kosmiczni i pierwsi osadnicy...”.

Kolejne dwa wykłady przeprowadził dr hab. inż. Adam Witek, prof. ICiMB. Jego prelekcje dotyczyły ceramik przezroczystych oraz mechaniki pękania ceramik balistycznych.

W pierwszym wykładzie — „Ceramiki przezroczyste” Profesor Witek opowiadał, do czego mogą być wykorzystywane takie ceramiki i jak je wykonać. Przedstawił nowoczesną metodę do wykonania ceramik,



mianowicie HIP — (ang.) Hot Isostatic Pressing.

Taka technika jest wykorzystywana przez zakład.

Drugim wykład Profesora Witka, pt. „Mechanika pękania ceramiki balistycznych” cieszył się największym zainteresowaniem, zwłaszcza wśród męskiej części studentów. Podczas tych zajęć przedstawiono dowiedzieliśmy się, jakie ma zastosowanie ceramika w balistyce oraz jakie warunki musi spełniać ceramika, by mogła być użyta w zastosowaniach militarnych.

Wykład pt. „Materiały szkło-jonomerowe dla stomatologii i otolaryngologii” przeprowadziła pani mgr inż. Joanna Karaś. Pani Karaś przedstawiła zastosowanie cementy szkło-jonomerowe w stomatologii i protetyce stomatologicznej. Studenci mieli okazję dowiedzieć się o implantach szkło-jonomerowe do rekonstrukcji kostek słuchowych.

Ostatnie dwa wykłady tego dnia zostały przeprowadzone przez dr. inż. Zbigniewa Jaegermanna. Dotyczyły właściwości i zastosowania materiałów ceramicznych w medycynie oraz nowoczesnych materiałów ceramicznych stosowanych w technikach protetycznych. W pierwszym wykładzie przedstawiono możliwości zastosowania ceramiki jako implanty kości i stawów oraz jak wykonać taki materiał, aby spełniał odpowiednie wymagania. Drugi wykład dostarczał wiadomości na temat stosowania materiałów ceramicznych, wykonanych głównie z tlenku cyrkonu, w technice protetycznej. Taki materiał często stosowany jest w implantach zębowych.

Na tym wykładzie zakończyliśmy dzień wykładów w Instytucie i każdy udał się w swoją stronę — do hostelu lub na zwiedzanie Warszawy.

## **Dzień drugi: 24.01.2013**

Pierwszy wykład w drugim dniu zajęć pt. „Modelowanie ceramiki technicznej” został przeprowadzony w zastępstwie za dr Cecylię Dziubak przez mgr inż. Andrzeja Łosiewicza. Głównym celem wykładu było przedstawienie procesu wytwarzania ceramiki oraz w jaki sposób prowadzone są badania jakości wytworzonego materiału.

Kolejny wykład poprowadziła dr inż. Danuta Chmielewska. Dotyczył farb do zdobienia ceramiką laserową.

Przedostatni wykład pt. „Bioszklą do wypełniania ubytków kostnych”, prowadzony przez mgr inż. Lidę Ciołek, opowiadał o składzie chemicznym stosowanym w bioszklach, oraz o tym, w jaki sposób można otrzymać szkła bioaktywne.

Ostatni wykład przeprowadziła pani mgr inż. Patrycja Kurtycz na temat wytwarzania, charakteryzacji oraz zastosowania nanosrebra. Opowiadała głównie o właściwościach nanosrebra jako materiału bakteriobójczego oraz o sposobie, w jaki to się dzieje.

Następnie odbyły się zajęcia praktyczne. Studenci zostali podzieleni na dwie grupy i wymiennie brali udział w dwóch zajęciach.

Zajęcia były prowadzone przez Profesora Adama Witka oraz dr. inż. Zbigniewa Jaegermana.

Profesor Adam Witek przedstawił technologię formowania ceramiki metodą spiekania pod ciśnieniem izostatycznym (HIP). Zostały pokazane studentom maszyny, które wykorzystywane są w zakładzie oraz omówiono zasadę ich działania. Były to zajęcia, w trakcie których studenci nie mogli niczego sami wykonać, ponieważ do pracy przy tych urządzeniach potrzeba odpowiednich kwalifikacji.

Doktor Zbigniew Jaegermann pokazał studentom wytwarzanie materiałów cyrkonowych do wykonania stałych uzupełnień protetycznych. Podczas tych zajęć studenci mogli obejrzeć materiał (tlenek cyrkonu) pod mikroskopem oraz wykonać krążek, z którego są wycinane uzupełnienia protetyczne.

Tym sposobem zakończyliśmy ciekawą dwudniową przygodę w Instytucie Ceramiki i Materiałów Budowlanych. Następnie udaliśmy się do hostelu po swoje bagaże i wyruszyliśmy w drogę do Gdańska.





**Biurowo Projektu**



**Biurowo Projektu**

