UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE

Rekrutacja do Szkoły Doktorskiej w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach na rok akademicki 2026/2027

Admission to the Doctoral School at the University of Silesia in Katowice for academic year 2026/2027

Inżynieria biomedyczna temat nr 5	Biomedical engineering topic No. 5
Wpływ parametrów piaskowania (ciśnienia, odległości, czasu aplikacji i kąta strumienia) na stan powierzchni szkliwa i uzupełnień dentystycznych– badanie in vitro	**The influence of sandblasting parameters (pressure, distance, application time and jet angle) on the condition of the enamel surface and dental restorations – in vitro study**
PhD supervisor: **prof. dr hab. inż. Robert Koprowski**	
Krótka charakterystyka założeń i celów badawczych Badanie będzie prowadzone w warunkach laboratoryjnych, tak aby w pełni kontrolować to, co dzieje się na powierzchni zębów i materiałów stomatologicznych. Skupia się ono na tym, jak zmiana ustawień urządzenia do piaskowania – takich jak ciśnienie, odległość końcówki od powierzchni, czas działania oraz kąt padania strumienia – wpływa na szkliwo i różne uzupełnienia (np. kompozyty czy ceramikę). Założeniem projektu jest przygotowanie jednakowych próbek szkliwa i materiałów odbudowujących, a następnie poddanie ich piaskowaniu przy różnych kombinacjach parametrów pracy urządzenia. Po każdej ekspozycji oceniana będzie chropowatość powierzchni oraz ewentualny ubytek materiału. Głównym celem jest wskazanie takich ustawień, które z jednej strony nie niszczą nadmiernie szkliwa i uzupełnień, a z drugiej pozwalają uzyskać powierzchnię odpowiednio oczyszczoną lub przygotowaną do dalszych procedur. Dzięki temu możliwe będzie zaproponowanie praktycznych, bezpieczniejszych rekomendacji dla codziennej pracy klinicznej.	**Brief description of research assumptions and goals** The study will be conducted in a laboratory setting to fully monitor what happens on the surfaces of teeth and dental materials. It focuses on how changing the air polishing device settings—such as pressure, tip distance from the surface, exposure time, and jet angle—affects enamel and various restorations (e.g., composites or ceramics). The project aims to prepare identical samples of enamel and restorative materials and then subject them to air polishing using various combinations of device parameters. After each exposure, surface roughness and potential material loss will be assessed. The main goal is to identify settings that, on the one hand, do not excessively damage the enamel and restorations, while on the other, allow for a properly cleaned or prepared surface for further procedures. This will enable the development of practical, safer recommendations for everyday clinical practice.

University of Silesia in Katowice
Doctoral School
Bankowa 14, 40-007 Katowice, Poland
e-mail: szkola.doktorska@us.edu.pl

HR EXCELLENCE IN RESEARCH