

Recykling próbek metalograficznych z badań materiałowych poprzez tworzenie obrazów i plansz z kodami qr stron internetowych szkoły i instytucji publicznych

Nr projektu

56

Wykonawcy: Dariusz Gajek, Marcei Smoraczewski, Dominik Waluga

klasa IIII Technikum Mechatronicznego w Technikum Mechaniczno-Elektrycznym im. Nikoli Tesli w Chorzowie

Opiekun naukowy: dr hab. inż. Janusz Mazurkiewicz prof. PŚ Katedra Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych, Wydział Mechaniczny Technologiczny, Politechnika Śląska

Opiekunowie pomocniczy: mgr inż. Andrzej Mucha, nauczyciel fizyki w Technikum Mechaniczno-Elektrycznym im. Nikoli Tesli w Chorzowie

Celem naukowym projektu było jest zapoznanie uczniów z technikami preparatyki metalograficznej w tym preparatyki z wykorzystaniem żywic polimerowych, badaniami struktury materiałów z wykorzystaniem mikroskopii świetlnej, zagadnień związanych z przyczepnością żywic i możliwościami klejenia tego typu odpadów do szkła, projektowaniem graficznym z wykorzystaniem programu Inventor oraz zagadnieniami recyklingu materiałów i idei Zero waste. Podjęto działania naukowe zmierzające do wykorzystania trudnego do utylizacji odpadu w produkt stanowiący pomoc dydaktyczną oraz posiadający ciekawą formę graficzną.

Obraz został ułożony z 298 sztuk zgłądów metalograficznych, które służyły do badania struktury i własności materiałów z wykorzystaniem mikroskopów świetlnych, mikroskopów elektronowych oraz mikro-twardościomierzy. Próbki zatopione w żywicy są wykonane z ponad 136 gatunków stali w postaci profili, prętów, rur, blach i taśm.

Celem praktycznym projektu było zaprojektowanie obrazu w postaci plansz z w wykorzystaniem odpadów w postaci próbek metalograficznych z instytucji naukowych i przemysłowych zajmujących się badaniami struktury i własności materiałów, które zwracać będą uwagę na problem odpadów w metalografii i konieczności systemowej ich utylizacji co ciągle jest nierozwiązanym zagadnieniem w przemyśle i badaniach naukowych. Prezentowany obraz ma także inspirować zainteresowanie badaniami struktury materiałów, inżynierią materiałową i nowoczesnymi technologiami wytwarzania produktów. Wykorzystanie próbek do tworzenia obrazów nie jest docelowym i ekologicznym sposobem ich utylizacji, jednak zwraca uwagę otoczenia (uczniów, studentów i pracowników naukowych) na problem w tym obszarze z wykorzystywaniem żywic, które w połączeniu z próbkami są trudne do recyklingu. Prezentowany obraz stanowi też inspirację dla firm produkujących materiały eksploatacyjne dla metalografii do stworzenia urządzeń do recyklingu tego typu odpadów z możliwością odzysku i regranulacji żywic termoplastycznych do inkludowania.

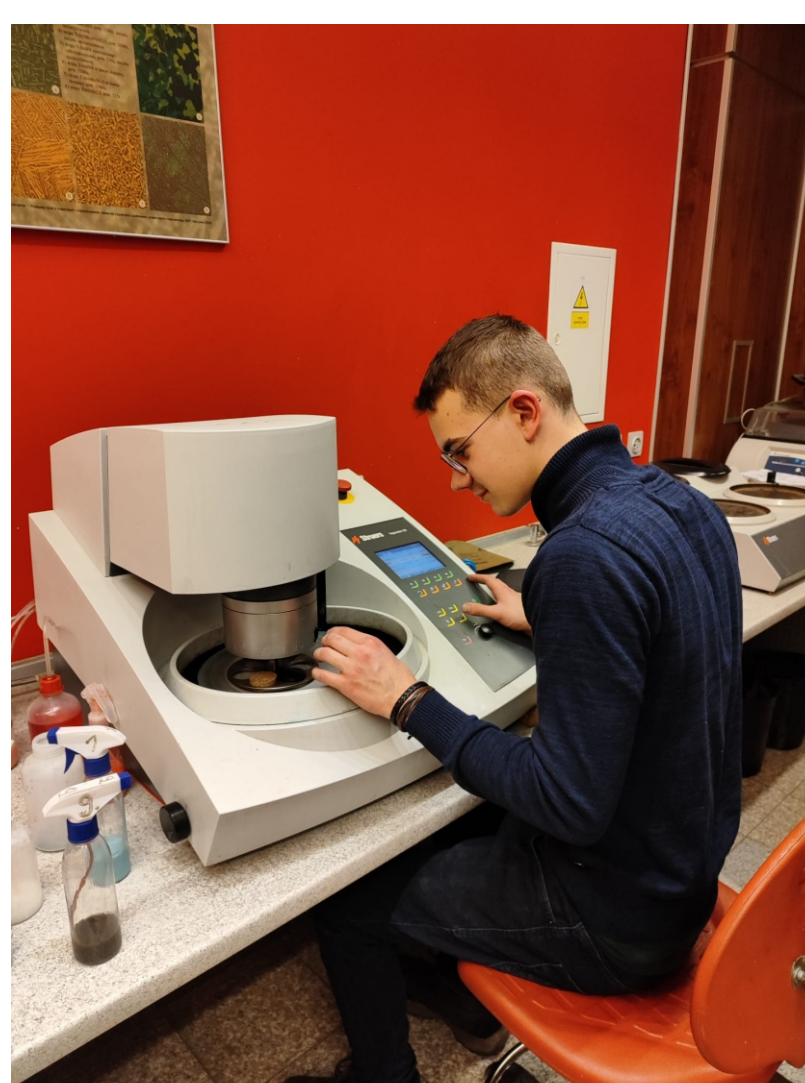
WYBRANE KLUCZOWE ETAPY REALIZACJI PROJEKTU



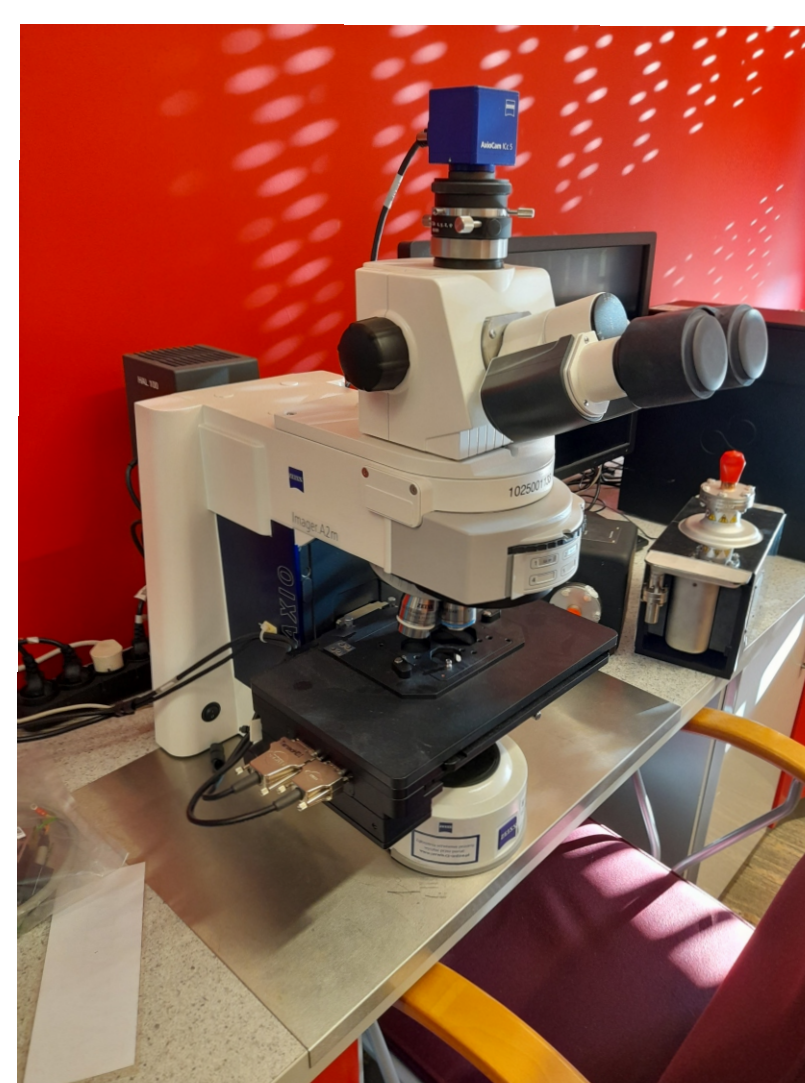
Pozyskanie złomowych próbek metalograficznych oraz przygotowanie własnych próbek w celu poznania metodyki preparatyki



Próbki metalograficzne przygotowane do polerowania i szlifowania



Szlifowanie i polerowanie próbek aby uzyskać zgłąd metalograficzny do obserwacji struktury



Obserwacje struktury na mikroskopie świetlnym



Klejenie próbek na przygotowanych podłożach opracowanego graficznie obrazu

Lakierowanie powierzchni próbek metalograficznych dla ochrony przed korozją



Ukryte w obrazie próbki z inicjałami uczestników projektu oraz opsiem postaci prezentowanej na obrazie



**IDEA
ZERO WASTE**
w niekonwencjonalnym wydaniu
→
UCZY I INSPIRUJE
DO BADAŃ
MATERIAŁÓW



Gotowy obraz Patrona Szkoły N. Tesli ze strukturami metali

