

Laboratorium Przetwórstwa Materiałów Polimerowych (LabPrzetPol)

Laboratorium Przetwórstwa Materiałów Polimerowych (LabPrzetPol) to nowoczesne laboratorium badawczo-dydaktyczne Instytutu Technologii Polimerów i Barwników Politechniki Łódzkiej (Budynek A8, parter - hale technologiczne nr 4, 6 i 7 ul. Stefanowskiego 16).

LabPrzetPol to nowoczesne laboratorium badawczo-dydaktyczne specjalizujące się w technologii przetwórstwa elastomerów, termoplastów oraz materiałów kompozytowych. Laboratorium stanowi zaplecze technologiczne umożliwiające prowadzenie procesów mieszania, homogenizacji, wytłaczania, prasowania oraz wtryskiwania materiałów polimerowych zarówno w skali laboratoryjnej, jak i półtechnicznej. Jednostka wspiera działalność dydaktyczną, naukowo-badawczą oraz współpracę z przemysłem w zakresie opracowywania i modyfikacji nowoczesnych materiałów polimerowych. Główne obszary działalności obejmują zarówno badania naukowe, jak i dydaktykę w zakresie reologii, inżynierii materiałowej oraz technologii tworzyw sztucznych i gumy. W laboratorium analizowane są zależności pomiędzy strukturą materiału, jego przetwarzaniem a właściwościami końcowymi.

Laboratorium wyposażone jest w nowoczesną aparaturę badawczą, pozwalającą badać właściwości reologiczne oraz oznaczać parametry przetwórstwa kompozytów polimerowych i mieszanek gumowych. **Urządzenie Melt Flow Index** służy do wyznaczania wskaźnika szybkości płynięcia, będącego podstawowym parametrem charakteryzującym przetwarzalność tworzyw termoplastycznych. **Reometry MDR i Rubber Proces Analyzer D-RPA 3000** są wykorzystywane do badania kinetyki sieciowania i właściwości wulkanizacyjnych mieszanek gumowych, natomiast **reometr rotacyjno-oscylacyjny Ares G2** umożliwia kompleksową analizę właściwości lepkosprężystych materiałów zarówno w stanie stopionym, jak i stałym.

Kluczowym elementem laboratorium jest specjalistyczna aparatura do przetwórstwa materiałów polimerowych, umożliwiająca kompleksowe przygotowanie mieszanek oraz formowanie wyrobów z elastomerów i tworzyw termoplastycznych. Wyposażenie laboratorium obejmuje m.in. **wytłaczarkę firmy Brabender** przeznaczoną do przetwórstwa elastomerów, wyposażoną w różnorodne głowice oraz układy uplastyczniające umożliwiające prowadzenie procesów wytłaczania w zmiennych warunkach technologicznych. Laboratorium dysponuje również **mikromieszarką Brabender** o pojemności 80 cm³ wykorzystywaną do przygotowywania mieszanek elastomerowych oraz oceny ich podatności przetwórczej.

Istotnym elementem infrastruktury są trzy **walcarki laboratoryjne** przeznaczone do plastycznej obróbki kauczuków i mieszanek elastomerowych, umożliwiające homogenizację składników oraz przygotowanie materiałów do dalszych etapów przetwórstwa. Procesy formowania realizowane są z wykorzystaniem dwóch **pras hydraulicznych** stosowanych do wulkanizacji oraz prasowania materiałów polimerowych, a także laboratoryjnej wtryskarki do elastomerów umożliwiającej otrzymywanie próbek i detali badawczych.

W obszarze przetwórstwa tworzyw termoplastycznych laboratorium wyposażone jest w dwie **wtryskarki firmy Battenfeld PLUS 350** przeznaczone do wtryskiwania materiałów termoplastycznych z wykorzystaniem różnorodnych form wtryskowych. Infrastrukturę uzupełnia jednoślismakowa **linia wylączarska Zamak Mercator** wykorzystywana do sporządzania kompozycji termoplastycznych oraz **granulator firmy Brabender** przeznaczony do granulacji tworzyw sztucznych i przygotowania materiałów do dalszego przetwórstwa.

Laboratorium wykorzystywane jest podczas zajęć dydaktycznych realizowanych dla studentów kierunków związanych z technologią polimerów. Studenci zdobywają praktyczne umiejętności związane z projektowaniem procesów technologicznych, przygotowaniem mieszanek polimerowych, obsługą urządzeń przetwórczych oraz oceną wpływu parametrów technologicznych na właściwości gotowych materiałów. Zajęcia prowadzone są w oparciu o nowoczesne metody kształcenia, obejmujące realizację ćwiczeń technologicznych, projektów procesowych oraz analizę rzeczywistych problemów przemysłowych.

LabPrzetPol pełni również funkcję zaplecza badawczego dla pracowników naukowych i doktorantów. W laboratorium realizowane są projekty badawczo-rozwojowe dotyczące opracowywania nowych kompozycji materiałowych, modyfikacji elastomerów i tworzyw termoplastycznych oraz optymalizacji procesów przetwórczych. Infrastruktura laboratorium wykorzystywana jest także do realizacji prac dyplomowych, projektów krajowych i międzynarodowych oraz działalności studenckich kół naukowych.

Istotnym obszarem działalności laboratorium jest współpraca z przemysłem. Laboratorium świadczy specjalistyczne usługi technologiczne i badawcze dla przedsiębiorstw sektora tworzyw sztucznych, elastomerów i materiałów kompozytowych, obejmujące opracowywanie receptur materiałowych, dobór parametrów przetwórstwa, wykonywanie serii próbnych oraz wsparcie we wdrażaniu nowych technologii i materiałów polimerowych.





Rezerwacje

Stanowiska laboratoryjne wchodzące w skład Laboratorium przetwórstwa polimerów można rezerwować poprzez kontakt:

🔗 dr hab. inż. Magdalena Lipińska (reologia),
e-mail: magdalena.lipińska@p.lodz.pl

🔗 dr hab. inż. Marcin Maśłowski, prof. uczelni (przetwórstwo: plastomery i kompozyty),
e-mail: marcin.masłowski@p.lodz.pl

🔗 dr inż. Rafał Anyszka (przetwórstwo: elastomery i guma),
e-mail: rafal.anyszka@p.lodz.pl