



90-924 Łódź, ul. Stefanowskiego 12/16
<http://www.pb.p.lodz.pl/>
polbarw@p.lodz.pl





Politechnika Łódźka



Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ

POLIMERY czyli...





Politechnika Łódźka



Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ

POLIMERY współczesność i przyszłość

Ponad **50%** materiałów użytych w konstrukcji **Aribusa A350** to **kompozyty polimerowe**



<https://simpleflying.com/airbus-a350-differences/>

Most wiszący na linach z **kompozytu** włókien węglowych



<https://spidersweb.pl/bizblog/deutsche-bahn-nowy-most-odra-berlin/>

Składane wyświetlacze smartfonów



<https://www.komputerswiat.pl/aktualnosci/smartfony/samsung-galaxy-z-fold3-i-z-flip3-sprawdz-ceny-i-oferte-predpremierowa/f3cytr3>

Polimerowe zastawki serca



<https://cordis.europa.eu/article/id/229054-offtheshelf-heart-valves/pl>

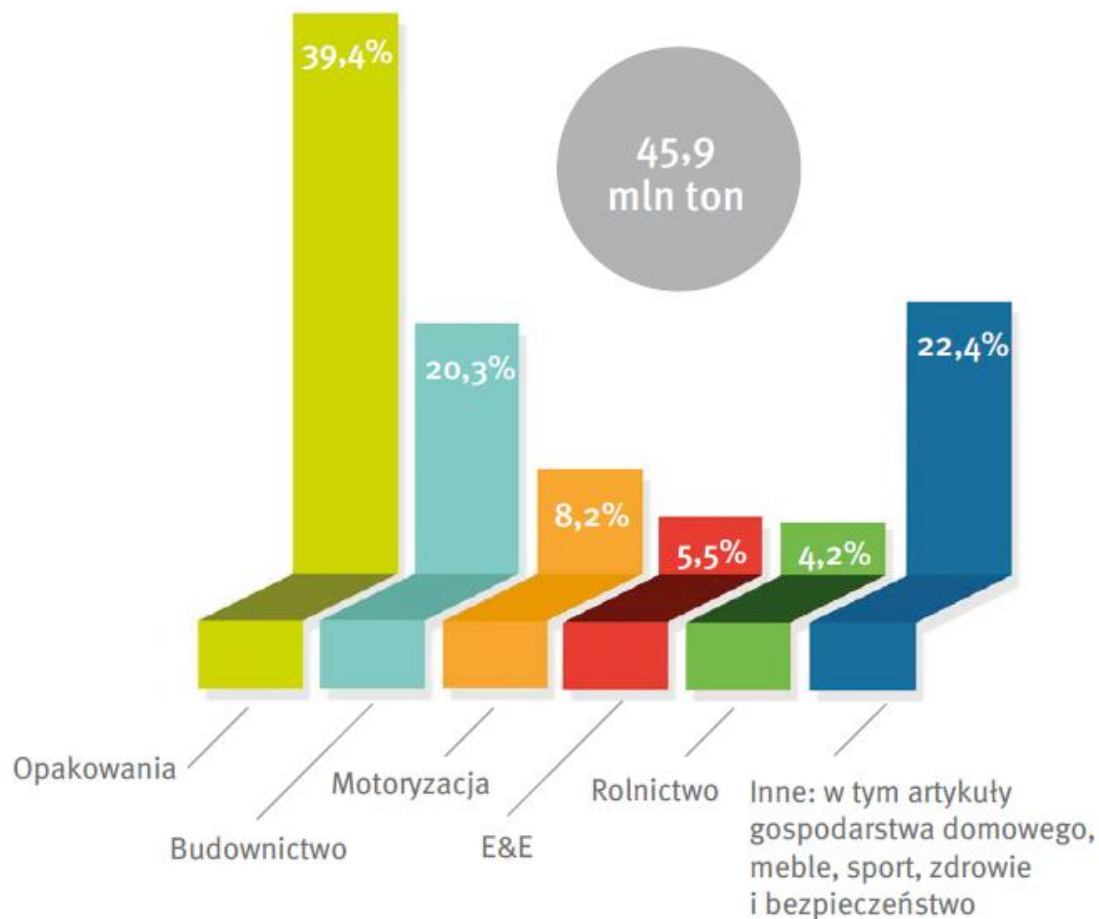


Politechnika Łódźka



Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ

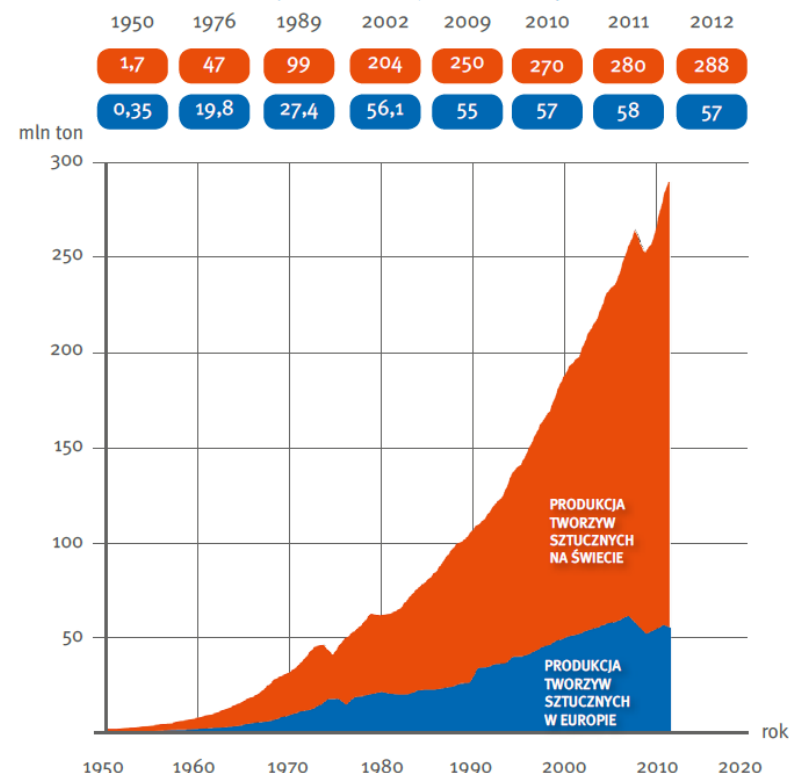
Tworzywa sztuczne w przemyśle



Zużycie tworzyw sztucznych w Europie wg segmentów zastosowań (2012)

Źródło: PlasticsEurope (PEMRG) / Consultic

Światowa produkcja tworzyw stale wzrasta



Światowa produkcja tworzyw sztucznych w latach 1950-2012

Źródło: PlasticsEurope (PEMRG) / Consultic



Politechnika Łódźka



Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ

Kierownicy zespołów badawczych w naszym Instytucie:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Strzelec,

Dyrektor Instytutu

Kompozyty polimerowe, pianki polimerowe, materiały samonaprawiające się, żywice funkcjonalne. Biokompozyty elastomerowe.

prof. dr hab. inż. Dariusz Bieliński,

Prodziekan

Właściwości mechaniczne i tribologiczne gumy, polimery konstrukcyjne, przetwórstwo polimerów i technologia gumy.

dr hab. inż. Joanna Pietrasik , prof. PŁ

Synteza polimerowych materiałów funkcjonalnych z wykorzystaniem różnych typów polimeryzacji; rodnikowych, metatezy. Nanomateriały o ściśle zdefiniowanej architekturze.

dr hab. Radosław Podsiadły, prof. PŁ

Synteza barwników i sensybilizatorów, fluorogenne i luminogenne próbki do detekcji reaktywnych form tlenu i azotu.

dr hab. inż. Anna Masek, prof. PŁ

Proekologiczne kompozyty polimerowe z surowców odnawialnych, starzenie polimerów. Degradacja oraz stabilizacja materiałów polimerowych.

dr hab. inż. Magdalena Maciejewska, prof. PŁ

Analiza termiczna polimerów, wulkanizacja i napelnianie elastomerów. Termokurczliwe kompozyty elastomerowe.

dr hab. inż. Anna Marzec, prof. PŁ

Modyfikacja polimerów, technologie otrzymywania dodatków do tworzyw sztucznych, wpływ barwników i pigmentów na właściwości antystarzeniowe kompozytów elastomerowych



TEMATYKA BADAWCZA

W Instytucie Technologii Polimerów i Barwników prowadzone są unikalne w kraju prace w zakresie technologii polimerów oraz technologii barwników i pigmentów, w szczególności dotyczące syntezy kompozytów elastomerowych i napełniaczy oraz barwników i pigmentów o różnym przeznaczeniu.

W obszarze zainteresowań są barwniki zdolne do inicjowania polimeryzacji pod wpływem światła widzialnego. Intensywnie prowadzone są prace dotyczące materiałów specjalnych, żywic funkcjonalnych, nanomateriałów, wykorzystywanych m. in. do sporządzania nanokompozytów elastomerowych.

Technologia Elastomerów

- Elastomery zawierające nowe nanonapełniacze
- Funkcjonalne materiały elastomerowe
- Materiały elastomerowe przyjazne dla środowiska
- Biokompozyty
- Modyfikacja fizykochemiczna elastomerów
- Materiały o podwyższonej odporności termicznej, zwiększonej odporności na zużycie
- Hydrolizaty białkowe jako napełniacze elastomerów
- Kompozyty ceramizujące

Synteza Polimerów

- Synteza i modyfikacja termoplastów oraz żywic termo- i chemoutwardzalnych
- Modyfikacja powierzchni napełniaczy
- Analiza fizykochemiczna powierzchni
- Hydroliza enzymatyczna białek;
- Starzenie polimerów
- Synteza żywic funkcjonalnych
- Synteza materiałów hybrydowych
- Tworzywa samonaprawiające się
- Pianki polimerowe

Prace dyplomowe:

*naukowe

*we współpracy z przemysłem

(Corning, MC Bauchemie, Cemex, Synthos, Hutchinson.....)



NAUKA



PRZEMYSŁ





Politechnika Łódźka



Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ

Naszym studentom gwarantujemy:



miłą i przyjazną atmosferę oraz wsparcie merytoryczne i praktyczne podczas prowadzonych badań

dostęp do nowoczesnych laboratoriów, wyposażonych w specjalistyczną aparaturę pomiarową



najlepsze warunki do rozwijania swoich indywidualnych umiejętności i poszerzania wiedzy



liczne szkolenia specjalistyczne, potwierdzone certyfikatami





WYDZIAŁ CHEMICZNY
POLITECHNIKA ŁÓDZKA



STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE

„POLIMER”



**Student Chapter of the American Chemical
Society: Rubber Division**



Politechnika Łódźka



Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ

Aparatura Instytutu



W ramach Instytutu działają wyposażone w najnowocześniejszy sprzęt specjalistyczne laboratoria, w których studenci, po przeszkoleniu mogą prowadzić samodzielne badania:

- Laboratorium przetwórstwa polimerów • Laboratorium gumy • Laboratorium badań właściwości mechanicznych polimerów •**

LABORATORIUM STARZENIOWE



- **Komory starzeniowe:**
 Suntest CPS,
 Xenotest,
 Ci 4000 i UV 2000
 f-my Atlas
 Materials Testing
 Solutions
 Solar Atlas SC 340



- **Komora szoków termicznych – Espeq**

- **Respirometr - Micro Oxymax**

- **Komora ozonowa - SIM 6050-T Anseros**



- Laboratorium „zielonej chemii” • Laboratorium starzenia materiałów polimerowych • Laboratorium nanonapełniaczy •
- Laboratorium katalizy heterogenicznej • Laboratorium tworzyw porowatych

- ❑ **Różnicowy kalorymetr skaningowy** z wieloczęstotliwościową modulacją temperatury Mettler Toledo DSC1
- ❑ **Analizator termograwimetryczny** - Mettler Toledo TGA/DSC
- ❑ **Spektrofluorymetr** z możliwością pomiarów fosforescencji i TCSPC - Edinburgh Instruments FS 920
- ❑ **Spektrofotometr fluorescencyjny** - Thermo Fisher Scientific, Lumina
- ❑ **Chromatografy ciekłowy HPLC** Hewlett-Packard 1100 i **gazowy** Hewlett –Packard 5890 II
- ❑ **Nanoskop** – Nanotest 600
- ❑ **Mikroskop sił atomowych (AFM)** – Molecular Imaging 2000
- ❑ **Spektrometr FTIR** – Biorad 175C z dodatkowym wyposażeniem, DRIFT, PAS, ATR



Produkty dostępne komercyjnie opracowane przez pracowników ITPiB dla firmy ASTRA



Sprytna plastelina

Piasek kinetyczny

rozciąga się, skacze, rozrywa się, świeci , zmienia kolory
kreatywny pomysł na zabawę i naukę nie tylko dla najmłodszych...



Pachnące polimery zawierające naturalne perfumy opracowane na zlecenie firmy **VINOVE**



Szybkowiążący klej epoksydowy



Politechnika Łódźka



Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ

Studia i co dalej?

Po ukończeniu naszej specjalizacji wykazesz się

szeroką wiedzą

w zakresie technologii przetwórstwa tworzyw sztucznych, a także

praktycznymi umiejętnościami inicjowania i realizacji prac

badawczych, co pozwoli Ci bez problemu znaleźć zatrudnienie na

takich stanowiskach jak:

- Technolog Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych
- Inżynier Technolog
- Inżynier Procesu
- Inżynier Materiałoznawca
- Inżynier ds. Technologicznych
- Specjalista ds. Badań i Rozwoju Chemii Polimerów





Politechnika Łódźka

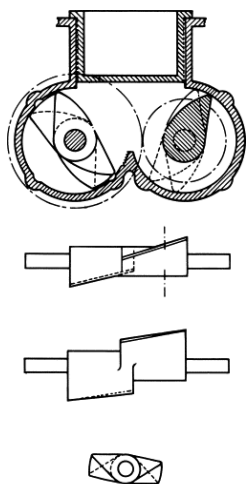


Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ

Kompetencje

Synteza polimerów

- Doświadczenie w technikach polimeryzacji
- Zdolność do projektowania aparatury do syntezy
- Analiza struktury polimerów



Sporządzanie i przetwórstwo kompozytów polimerowych

- Różne techniki sporządzania i przetwórstwa
- Operowanie aparaturą przetwórczą
- Zdolność do projektowania nowych kompozytów
- Testowanie właściwości



Politechnika Łódźka



Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ

Kompetencje

Modyfikacja polimerów

- Modyfikacja powierzchniowa lub w masie
- Projektowanie właściwości powierzchniowych
- Analiza rezultatów modyfikacji



Recykling i degradacja kompozytów polimerowych

- Różne techniki recyklingu
- Badanie efektów starzenia
- Stabilizacja czy biodegradacja?
- Rozpoznawanie problemów w recyklingu



Politechnika Łódźka



Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ

Współpraca, kariera, doświadczenie

Nasi absolwenci znajdują pracę w Polsce i za granicą





Politechnika Łódźka



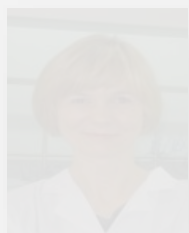
Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ

Główne kierunki badań w ITPiB + ***Wiele innych znajdziecie tutaj***

Kompozyty polimerowe



Synteza polimerów



*Przetwórstwo, modyfikacja
i recykling*



prof. Joanna Pietrasik

prof. Krzysztof Strękowski

prof. Anna Masek

prof. Magdalena Maciejewska

<http://polimbarw.p.lodz.pl/oferta-dla-studentow/specjalizacje>

- Szczotki polimerowe
- Kontrolowanie struktury

- Materiały samoleczące
- Blokopolimery
- Żywyce funkcjonalne

- Bionapełniacze

- Wulkanizacja elastomerów
- Właściwości termiczne

Macie własne pomysły? – po prostu zapytajcie prowadzącego ;)

Koło naukowe „Polimer”

Prace inżynierskie i magisterskie

Doktoraty

Erasmus+

Indywidualne wolontariaty

***Staże w przemyśle i
partnerskich uniwersytetach***

- prof. Dariusz Bieliński**
- Polimery siarkowe

prof. Anna Marzec

- Kompozyty z funkcjonalnymi barwnikami

- prof. Dariusz Bieliński**
- Kompozyty ognioodporne
 - Kompozyty elastyczne

- prof. Anna Masek**
- Degradacja materiałów
 - Stabilizacja polimerów



Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ

ZAPRASZAMY!

Osoby zainteresowane prosimy o kontakt:

- *Prof. Krzysztof Strzelec*
- *Prof. Dariusz Bieliński*
- *Prof. Joanna Pietrasik*
- *Prof. Magdalena Maciejewska*
- *Prof. Anna Masek*
- *Prof. Anna Marzec*



*Instytut Technologii Polimerów
i Barwników (I-33)*

90-537 Łódź

ul. Stefanowskiego 16



www.facebook.com/ITPiB

<http://polimbarw.p.lodz.pl>