

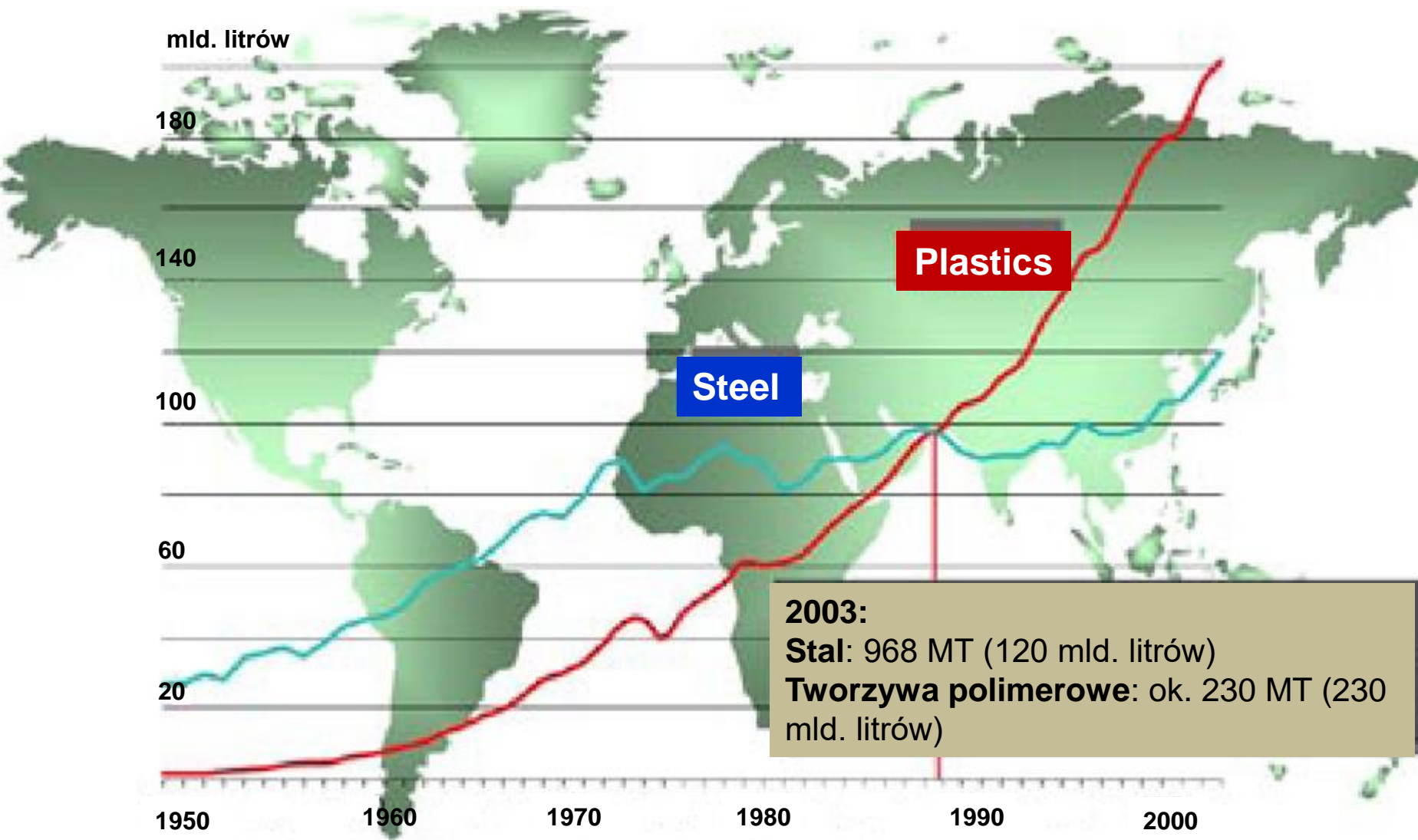
Specjalność

TECHNOLOGIA ORGANICZNA I TWORZYWA SZTUCZNE

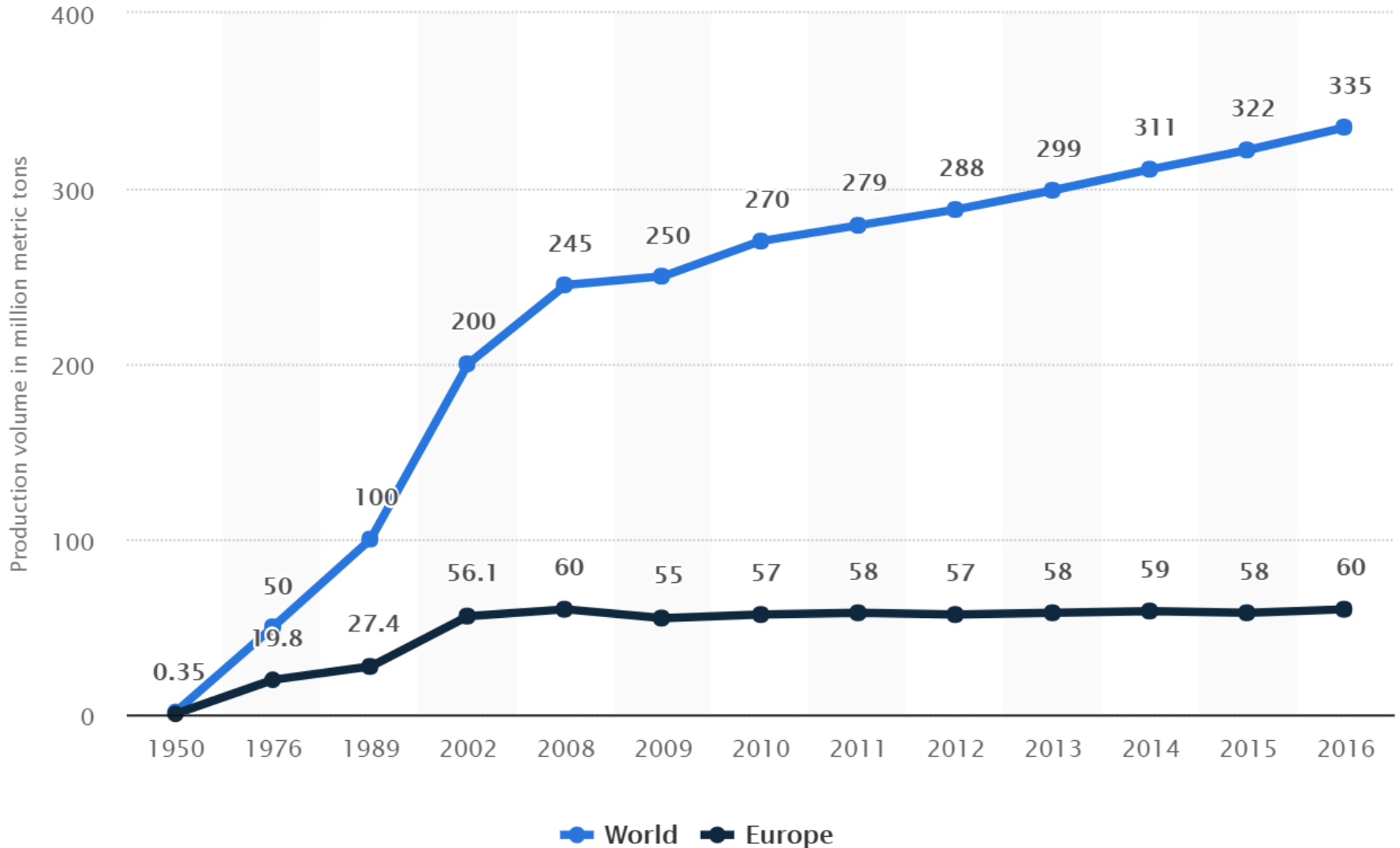


Opiekun specjalności – dr hab. inż. Beata Mossety-Leszczak, prof. PRz

Produkcja tworzyw polimerowych na świecie od 1950 r.



Produkcja tworzyw polimerowych na świecie i w Europie od 1950 r.



**Jednostki Wydziału Chemicznego prowadzące zajęcia
w ramach modułów związanych ze specjalnością
technologia organiczna i tworzywa sztuczne
studia II stopnia**

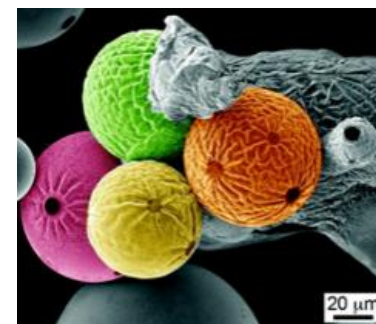
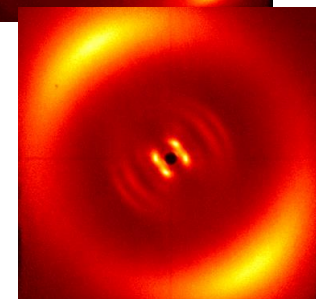
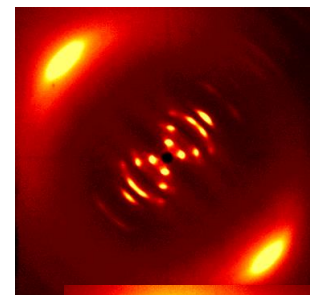
- **Katedra Technologii i Materiałoznawstwa Chemicznego (CM)**
- **Zakład Chemii Organicznej (CD)**
- **Zakład Polimerów i Biopolimerów (CS)**

Moduły związane ze specjalnością *technologia organiczna i tworzywa sztuczne*

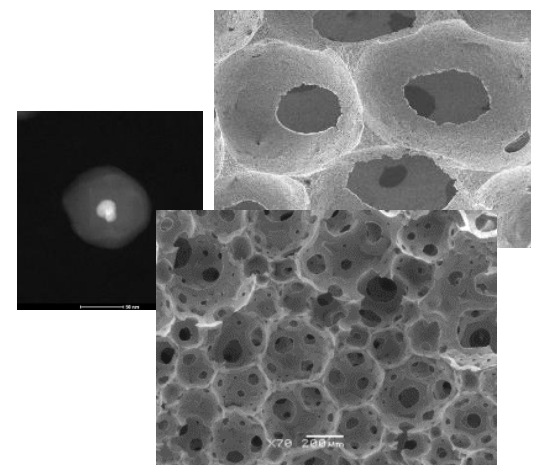
Symbol jednostki	Blok modułów wybieralnych	Sem.	II				
		ogółem (total)	ECTS	W	C	L	P
CM(W) CM+CS (L)	Chemia fizyczna polimerów	75	5	30		45	
CM	Chemia i technologia związków powierzchniowo-czynnych	30	2	15		15	
CS	Degradacja polimerów	30	2	15		15	
CM(W) CM+CS (L)	Metody analizy polimerów	60	3	15		45	
CD	Metody analizy związków organicznych	30	2	15		15	
	Metody badań przebiegu reakcji organicznych	90	30	30	30	30	
CD	Synteza organiczna	60	4	15	15	30	
CS	Technologia tworzyw sztucznych	75	5	30		45	
	RAZEM	450	30	165	45	240	0

Przykładowa tematyka badawcza (tematyka prac dyplomowych)

1. Materiały polimerowe i kompozyty polimerowo-nieorganiczne (w tym materiały ciekłokrystaliczne, materiały o zwiększonej odporności mechanicznej, termicznej i niepalne, m.in. dla przemysłu lotniczego, materiały powłokowe, elastomery, nośniki dla katalizatorów, termotopliwe kleje), żywice polimerowe polieterolowe, poliestrowe, poliuretanowe i epoksydowe.
2. Modyfikacja, przetwórstwo i charakteryzacja materiałów polimerowych, w tym układów dendrytycznych.
3. Badanie kinetyki i mechanizmów hydroksyalkilowania. Badania właściwości termicznych polimerów, biopolimerów i materiałów farmaceutycznych.
4. Synteza organiczna (w tym nowych monomerów, związków biologicznie czynnych), kataliza kompleksami metali (w tym asymetryczna) w przemianach związków epoksydowych, reakcjach sprzęgania i reakcjach wielokomponentowych, synteza katalitycznych, wielofunkcyjnych ligandów i funkcjonalnych materiałów polimerowych i kompozytowych.



Przykładowa tematyka badawcza (tematyka prac dyplomowych)



5. Materiały ceramiczne, w tym porowate.
6. Układy bezmatrycowe do MS oraz MS imaging'u.
7. Modelowanie i przenoszenie skali w procesach rozdzielania mieszanin wieloskładnikowych metodą adsorpcji, chromatografii adsorpcyjnej oraz ekstrakcji w układzie ciecz-ciecz w aparatach kolumnowych.
8. Projektowanie zintegrowanych systemów technologicznych - sieci wymienników ciepła i masy.
9. Praktyczne wykorzystanie programów obliczeniowych do rozwiązania zagadnień z zakresu kinetyki chemicznej i w procesach biotechnologicznych.
10. Badanie i modelowanie właściwości materiałów rozdrobnionych.

Infrastruktura

Dobrze wyposażone laboratoria dydaktyczno/naukowe

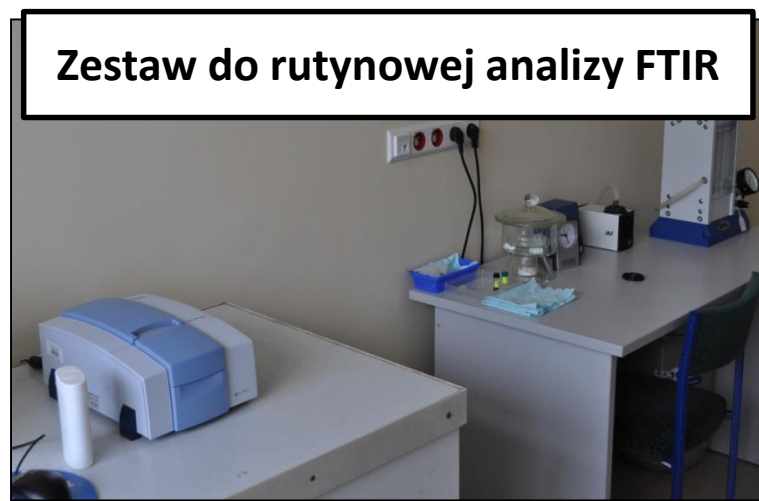
Nowoczesna aparatura:

- ❑ metody spektroskopowe (FTIR, mikroskopia FTIR, UV-VIS, MALDI-TOF-MS),**
- ❑ metody chromatograficzne (GC, GC HEADSPACE, GC MS, HPLC, GPC, UHPLC, ICP-OES),**
- ❑ analiza elementarna,**
- ❑ polarymetr cyfrowy,**
- ❑ metody analizy termicznej (DSC, DMA, TGA),**
- ❑ indeks tlenowy i UL-94,**
- ❑ urządzenia do przetwórstwa i badania tworzyw polimerowych.**

Aparatura do badań spektroskopowych



Spektrofotometr UV/VIS



Zestaw do rutynowej analizy FTIR



Spektrometr badawczy FTIR



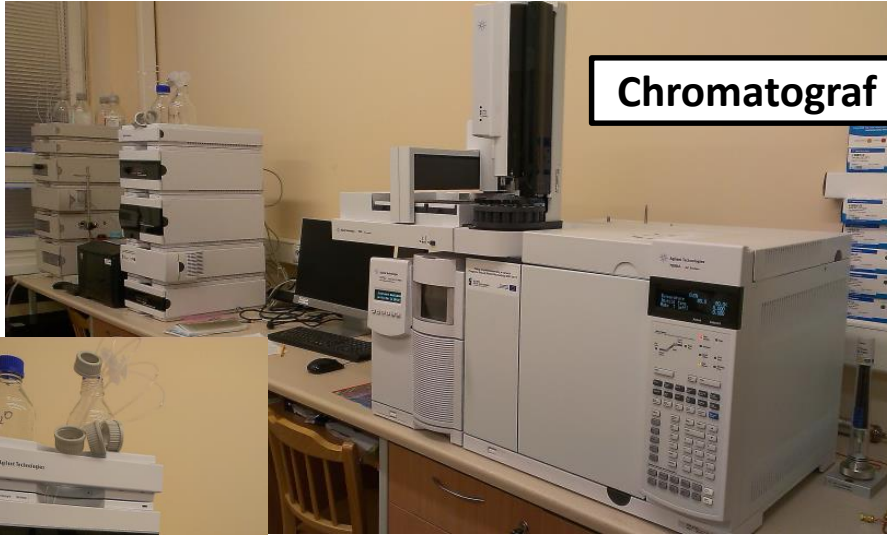
Spektrometr FTIR z mikroskopem

Aparatura do badań spektroskopowych



Spektrometr MALDI-TOF-MS

Pracownia analizy chromatograficznej



Chromatograf GCMS



Chromatograf GC HEADspace

2 Chromatografy GC FID

2 Chromatografy HPLC

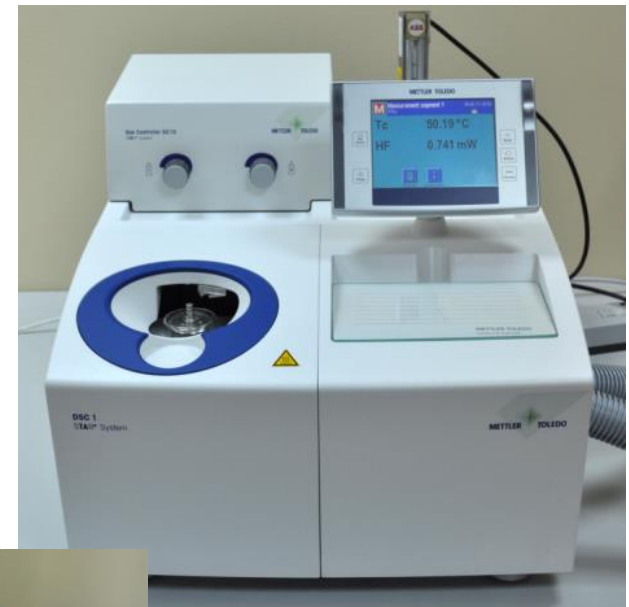


Wyposażenie laboratoriów analizy termicznej



Aparat do dynamicznej analizy termicznej (DMTA)

Skaningowy kalorymetr różnicowy (DSC)



Aparat TGA

Aparatura do badań polimerów



Aparat do oznaczania indeksu tlenowego LOI



Młotek do badań udarności Cherypy'ego i Izoda z pomiarem siły i energii udaru



Komora do badań palności wg UL-94



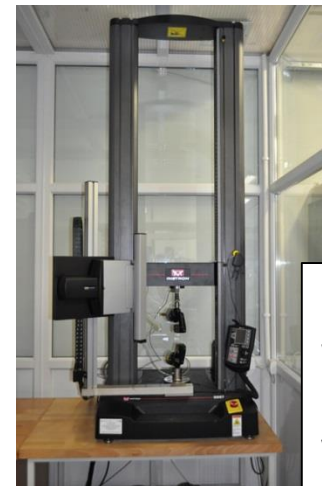
Wulkametr MonTecha do oznaczania procesu wulkanizacji mieszanek gumowych



Minilab-mikrowytlaczarka z miniwtryskarką firmy Haake



Mikroskop AFM Brucker 7



Maszyna wytrzymałościowa Instron z Videoekstensometrem

Aparatura do badań polimerów



Twardościomierze



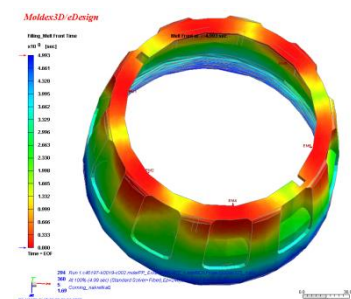
Wiskozymetr
rotacyjny



Plastometr



Aparat do pomiaru odporności
cieplnej wg Vicata i HDT



Specjalistyczne
oprogramowanie:
Moldex3D/eDesign

Możliwości po zakończeniu studiów II stopnia

- Kontynuacja studiów:
 - studia III stopnia (szkoły doktorskie) w zakresie inżynierii chemicznej oraz nauk pokrewnych
- Laboratoria badawczo-rozwojowe i jednostki badawcze
- Przemysł:
 - przemysł chemiczny, farmaceutyczny, kosmetyczny, barwników itp.
 - przemysł spożywczy
 - laboratoria analityczne (np. laboratoria w Inspektoratach Ochrony Środowiska, SANEPID-ach, laboratoria kontroli jakości, itp.)
 - zakłady przetwórstwa tworzyw polimerowych
 - różne firmy wytwórczo-usługowe wykorzystujące chemikalia i tworzywa polimerowe
 - inne (także własne firmy)...