



WYDZIAŁ  
CHEMICZNY  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

**Kierunek:**

Technologia chemiczna

**Specjalność:**

Inżynieria Materiałów Polimerowych





## **Plan prezentacji**



- 1. Rynek tworzyw i kompozytów polimerowych**
- 2. Przedmioty**
- 3. Aparatura wykorzystywana podczas zajęć**
- 4. Aktywność naukowa KKP**
- 5. Współpraca z przemysłem**
- 6. SKN „PRzeTwórcy”**
- 7. Podsumowanie**



# Rynek tworzyw polimerowych



## Europa:

- zatrudnienie: ponad 1,5 mln osób w ok. 55 000 firm

## Polska

- zatrudnienie: 225 tyś. osób

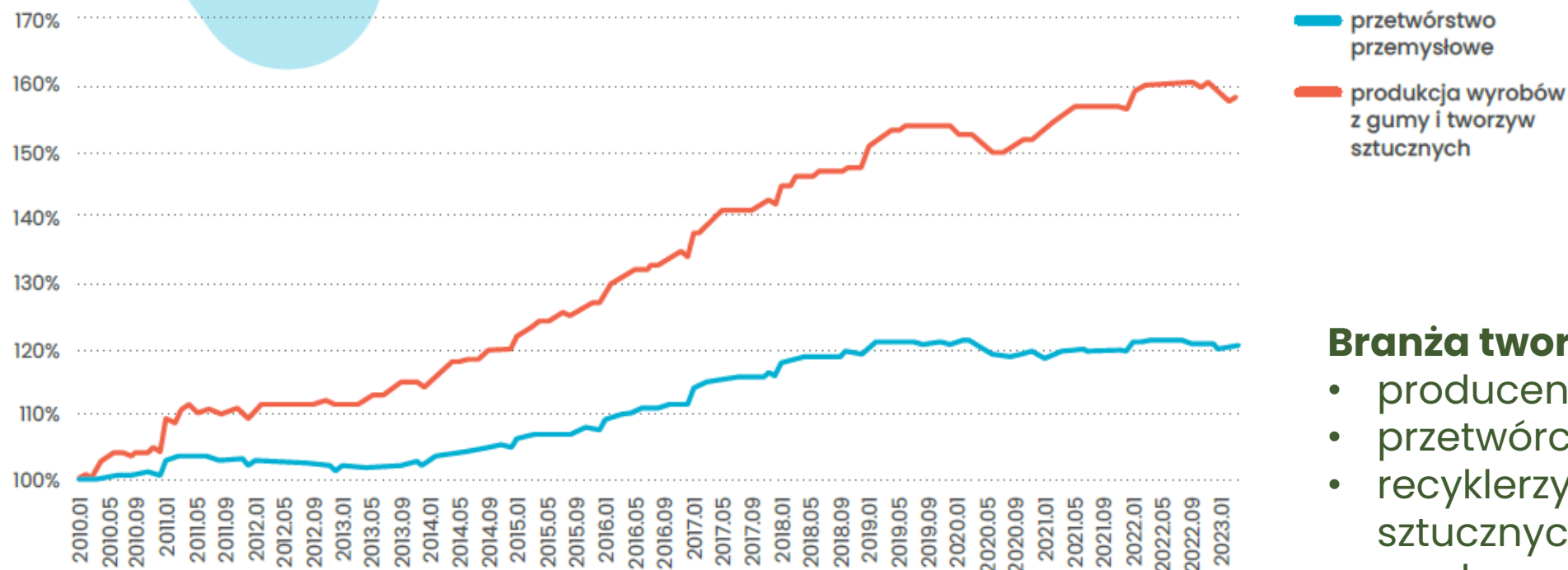
- obroty ponad 350 mld €, wkład ponad 30 mld € do europejskich finansów publicznych

**Przemysł tworzyw sztucznych w Polsce** to ważny składnik polskiej gospodarki, który **plasuje się na trzecim miejscu** wśród działów przetwórstwa przemysłowego (**po produkcji żywności i produkcji metali**) pod względem wytwarzanej wartości dodanej brutto.



## Nakłady inwestycyjne w sektorze produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych i gumy od ponad 10 lat rosną w tempie szybszym niż w całym przetwórstwie przemysłowym

### ZATRUDNIENIE W LATACH 2010–2023



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS (Biuletyn Statystyczny)

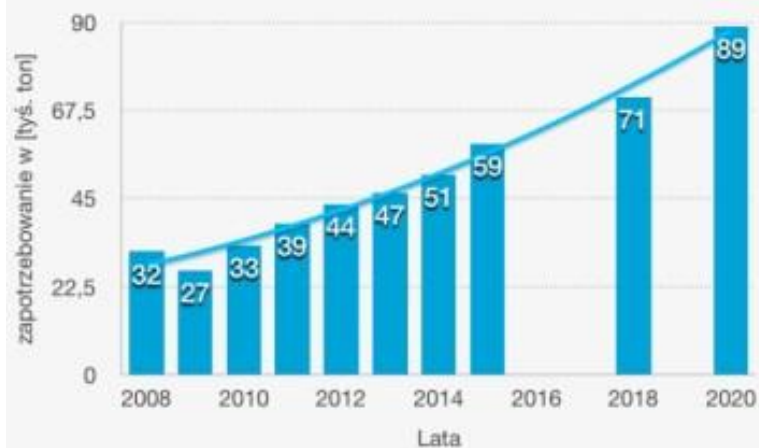
### Branża tworzyw polimerowych

- producenci,
- przetwórcy,
- recyklerzy tworzyw sztucznych,
- producenci maszyn i urządzeń,

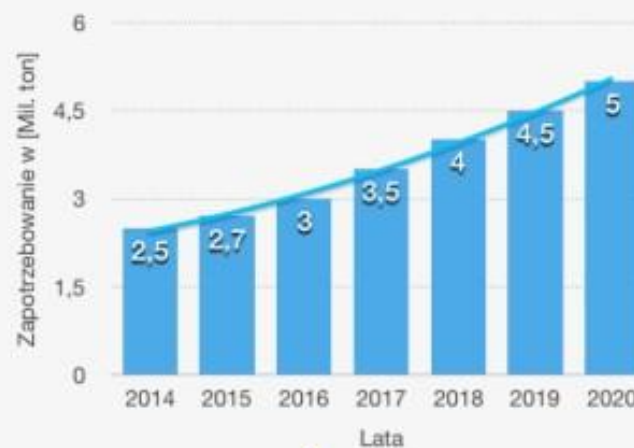
Źródło: Raport roczny Plastic Europe



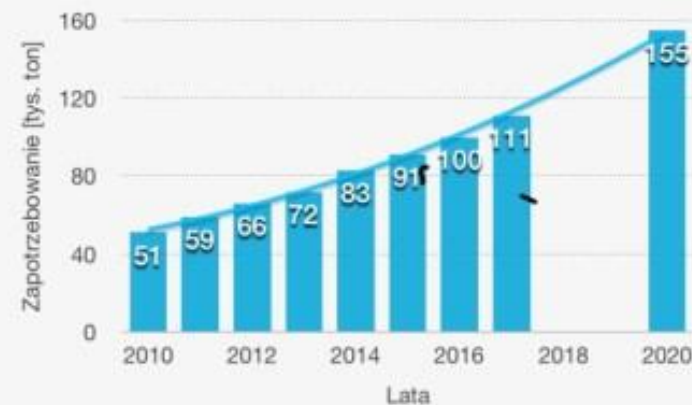
Światowe zapotrzebowanie na włókna węglowe w latach 2008-2020



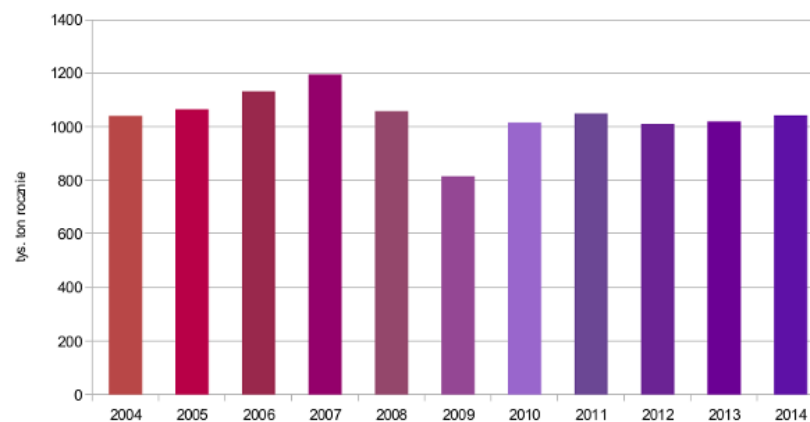
Światowe zapotrzebowanie na żywice epoksydowe w latach 2014-2020



Światowe zapotrzebowanie na kompozyty polimerowe wzmacniane włóknem węglowym w latach 2010-2020



Produkcja kompozytów GRP w krajach UE





## Wybrane przedmioty w ramach specjalności

Kompozyty polimerowe

Komputerowe wspomaganie i symulacja procesów przetwórczych

Konstrukcja form wtryskowych

Nanomateriały

Nowoczesne i innowacyjne metody technologii przetwórstwa

Polimery specjalne

Technologia materiałów powłokotwórczych

Chemia fizyczna polimerów

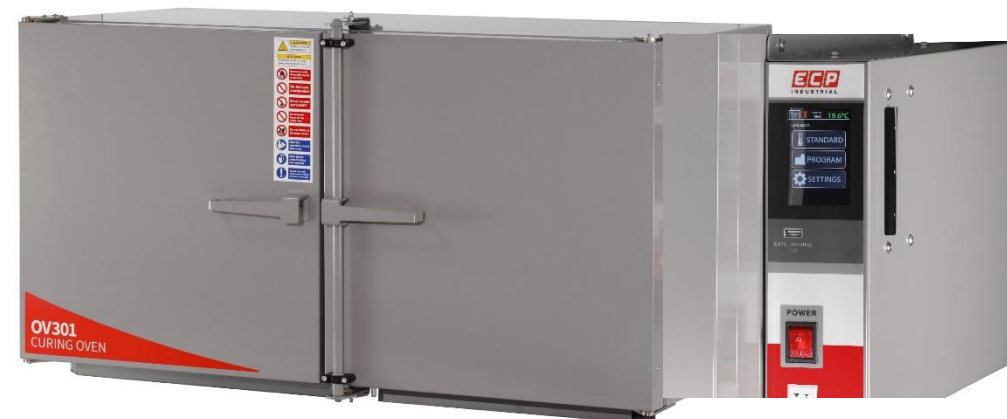
- Nowoczesna aparatura do otrzymywania kompozytów



Linia do otrzymywania kompozytów metodą RTM



Otrzymywanie kompozytów metodą RPM



Linia do utwardzania prepregów



Linia do otrzymywania kompozytów metodą infuzji z wykorzystaniem membrany silikonowej

# Nowoczesna hala do przetwórstwa tworzyw polimerowych i kompozytów Aeropolis



Wtryskarka Krauss Maffei ClassiX CX -50 180



Linia do otrzymywania włókien polimerowych





WYDZIAŁ  
CHEMICZNY  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

## Modyfikacja materiałów polimerowych



Przygotowanie kompozytów z osnową żywic chemoutwardzalnych



Przygotowanie nanokompozytów polimerowych z wykorzystaniem miniwtryskarki i miniwylączarki



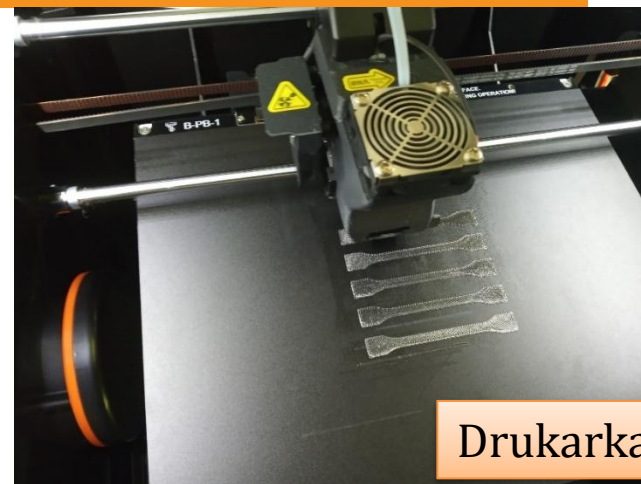
# Nowoczesna aparatura do wytwarzania kompozytów stosowanych w technologiach szybkiego prototypowania



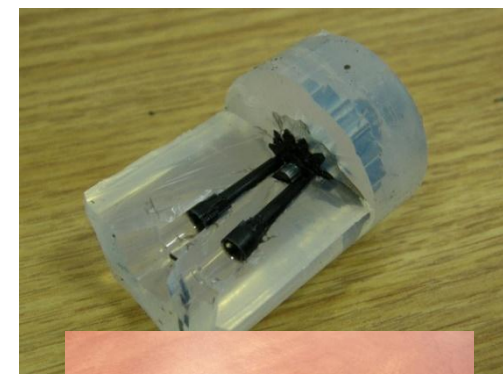
Linia do otrzymywania kompozytów w technologii Rapid Prototyping



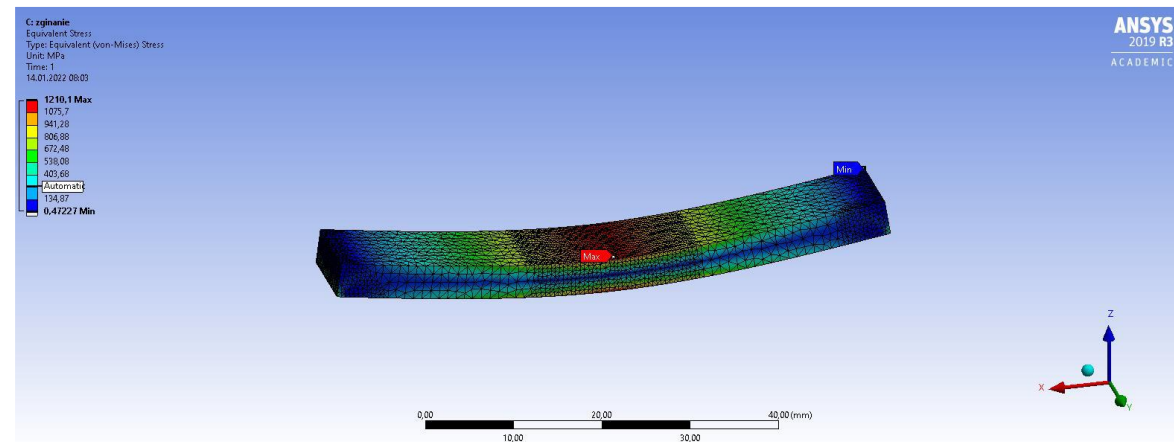
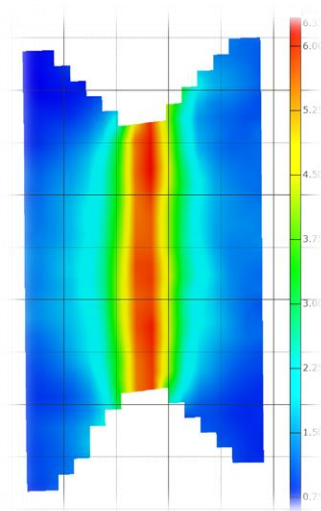
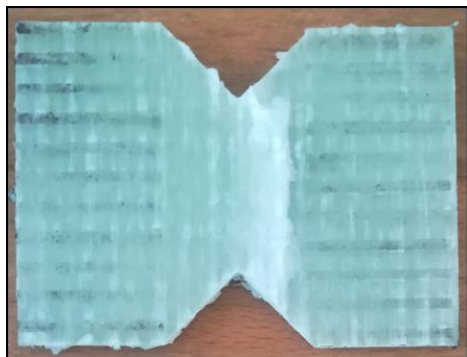
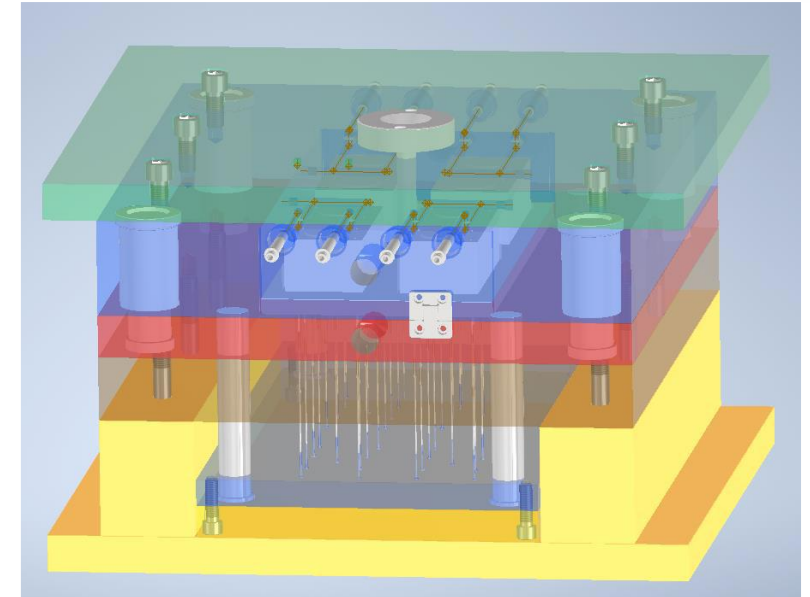
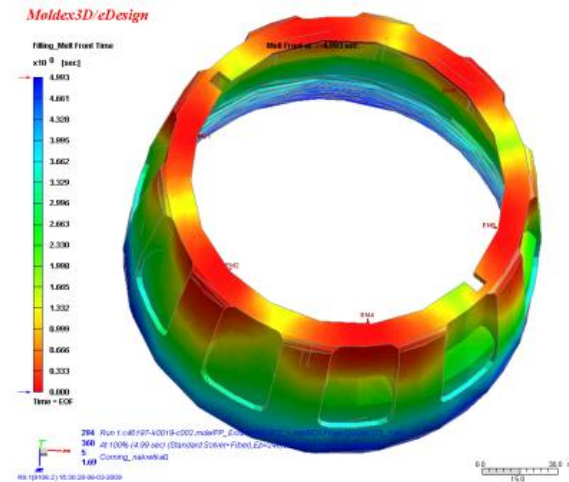
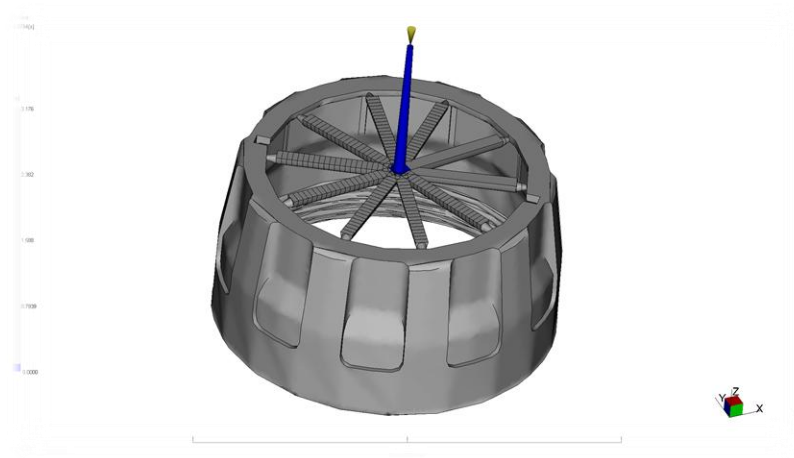
Komora do odlewania próżniowego wraz z modelami



Drukarka 3D

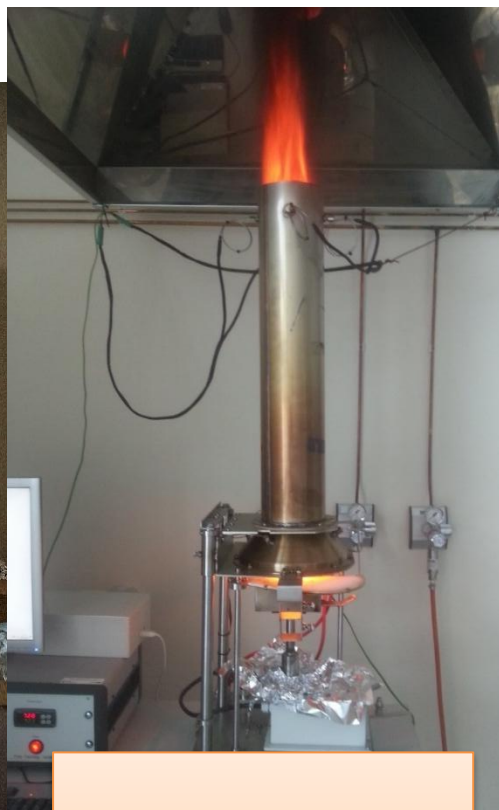


# Programy komputerowe do wspomagania projektowania i analizy procesów przetwórczych i kompozytów polimerowych

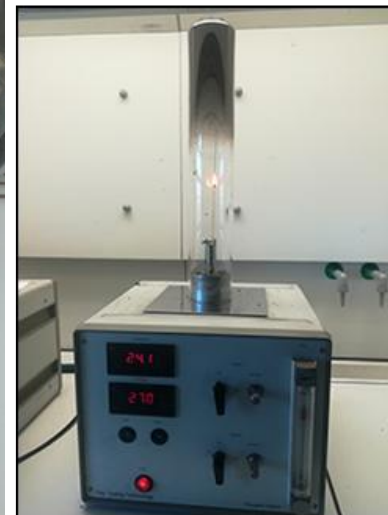




# Nowoczesna aparatura do charakterystyki odporności na płomień tworzyw i kompozytów polimerowych Aeropolis



Mikrokalorymetr  
stożkowy do  
analizy szybkości  
spalania próbek



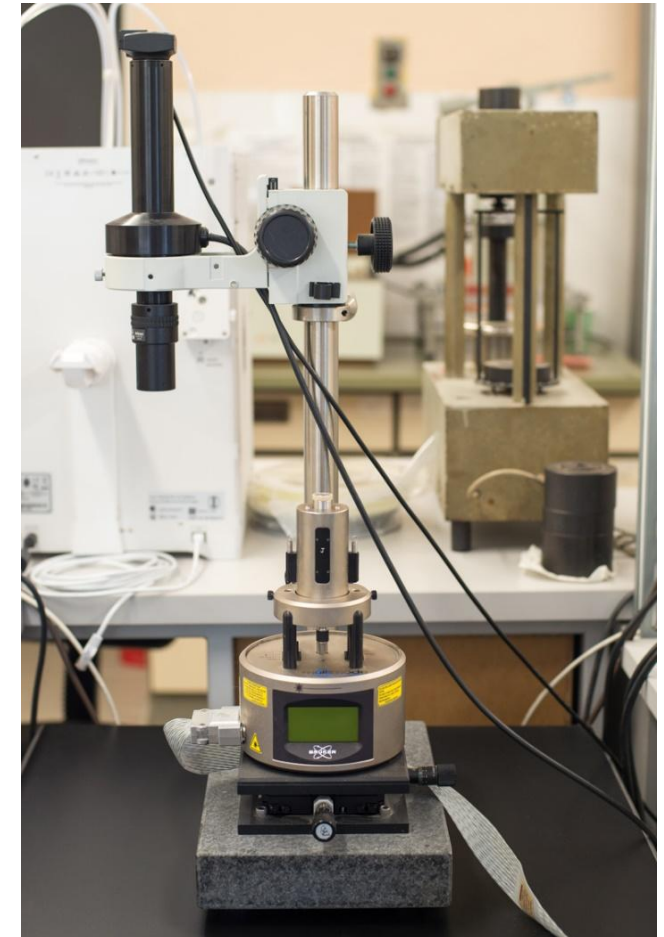
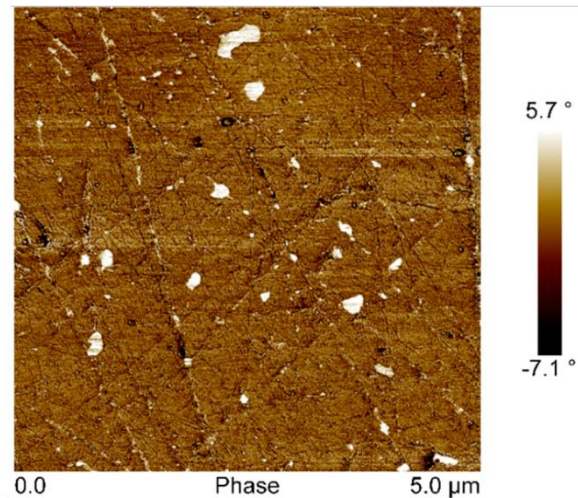
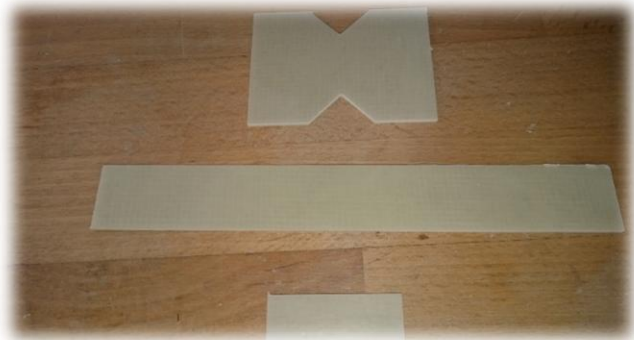
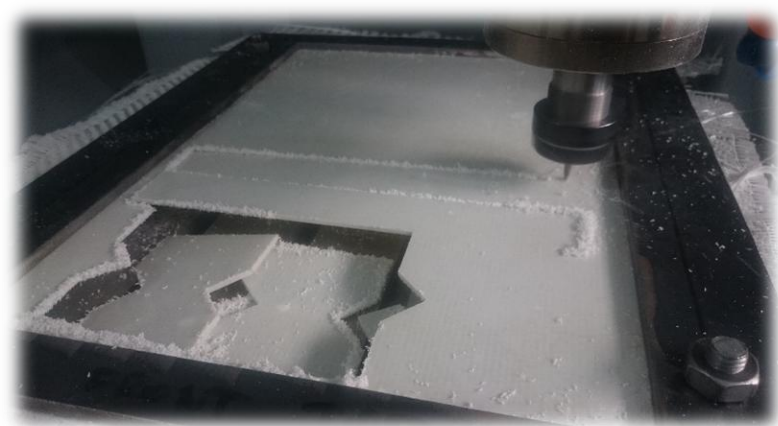
Aparat do  
oznaczania indeksu  
tlenowego LOI



Komora UL94 do  
określania klas  
palności



# Aparatura do obróbki i badania tworzyw i kompozytów polimerowych



AFM

# Aparatura do obróbki i badania tworzyw i kompozytów polimerowych



Młot do badań udarności Charpy'ego, Izoda z możliwością rejestracji momentu złamania próbki



Twardościomierze do określania twardości różnego rodzaju tworzyw i kompozytów polimerowych



Maszyna wytrzymałościowa do badania wytrzymałości na rozciąganie, zginanie, ściskanie i ścinanie





WYDZIAŁ  
CHEMICZNY  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ



**Spektrometr do oznaczania barwy wyrobów polimerowych,  
firmy Konica Minolta**

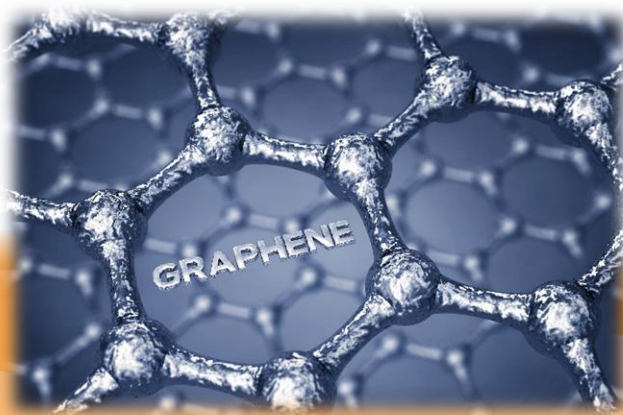
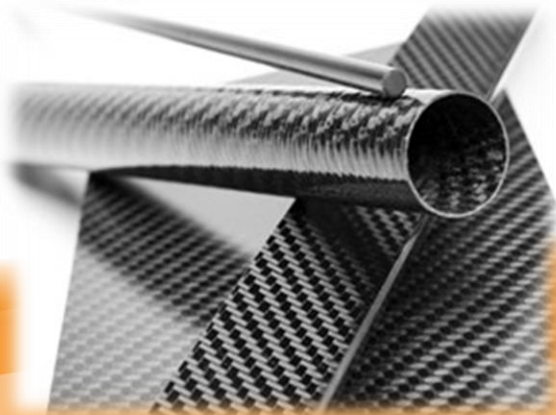


**Komora do badań  
starzeniowych Xenotest,  
firmy ATLAS.**

# Aktywność naukowa

## Szeroka tematyka prac dyplomowych

- Materiały polimerowe: modyfikacja, przetwórstwo i recykling
- Kompozyty hybrydowe i nanokompozyty polimerowe
- Symulacja i technologia wtrysku
- Projektowanie i analiza kompozytów
- Kompozyty stosowane na elementy maszyn
- Nowoczesne technologie (druk 3D)
- Wytwarzanie implantów medycznych





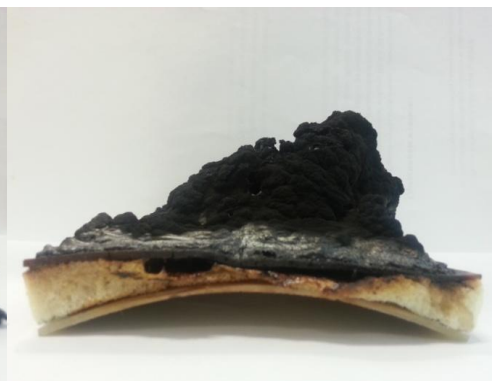
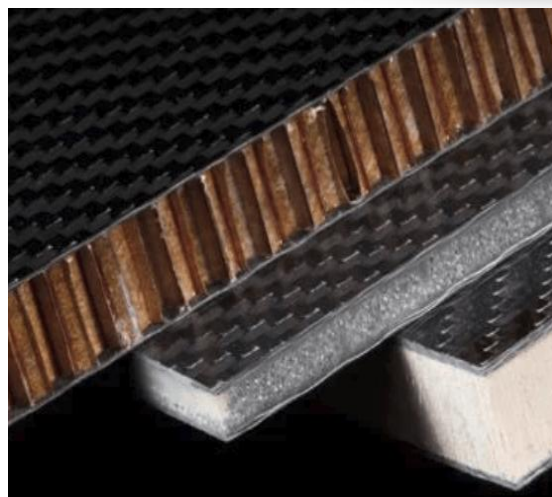


WYDZIAŁ  
CHEMICZNY  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

## Uniepalnianie materiałów polimerowych i modyfikacja kompozytów polimerowych pod kątem poprawy przewodności elektrycznej



Lightning strike

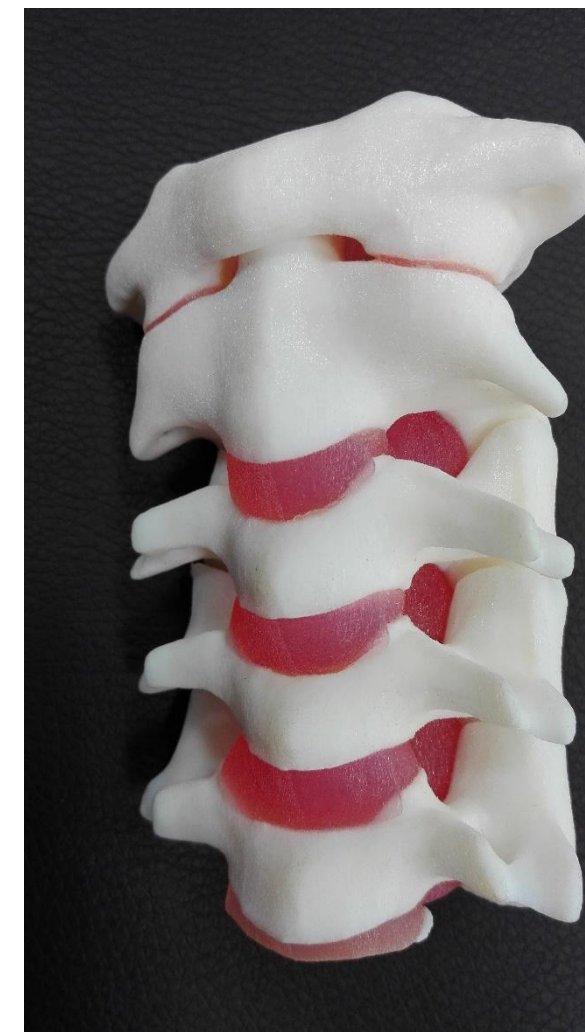
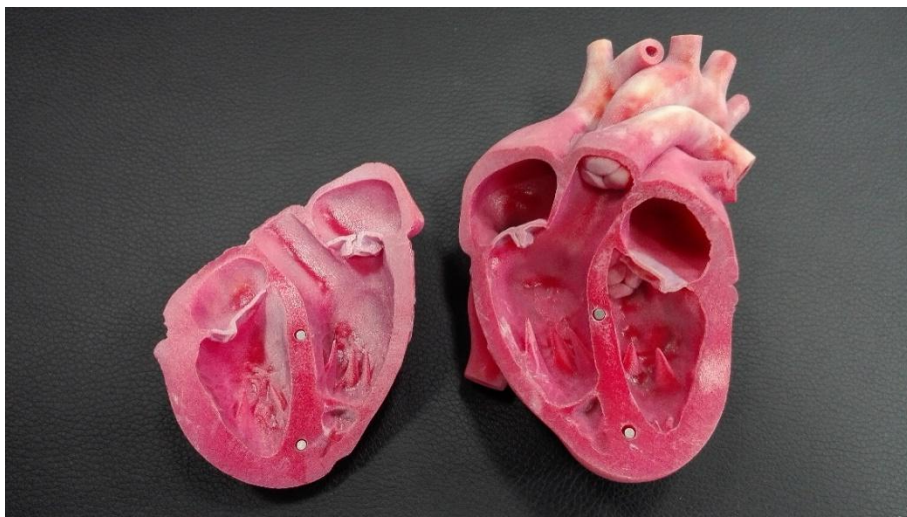






WYDZIAŁ  
CHEMICZNY  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

## Modyfikacja materiałów polimerowych oraz otrzymywanie implantów medycznych

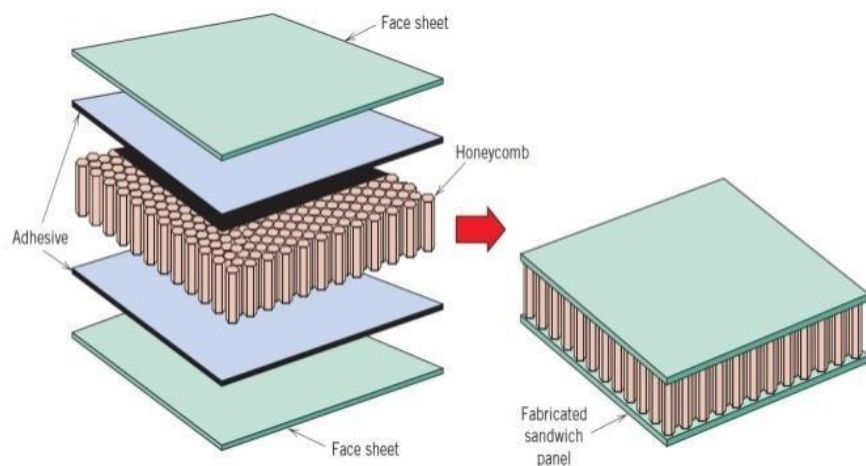
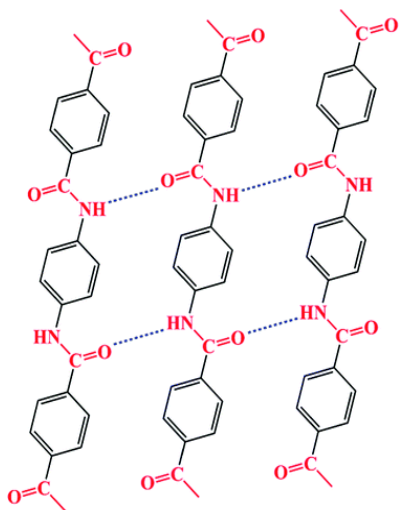






WYDZIAŁ  
CHEMICZNY  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

## Modyfikacja kompozytów polimerowych stosowanych w przemyśle zbrojeniowym



## Tematyka prac dyplomowych c.d.

1. Materiały powłokowe, elastomery, nośniki dla katalizatorów, kleje termotopliwe, żywice polimerowe polieterolowe, poliestrowe, poliuretanowe, epoksydowe i inne.
2. Polimery biodegradowalne, kompozyty ciekłokrystaliczne,
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 (także asymetryczna) w przemianach związków epoksydowych, reakcjach sprzęgania i reakcjach wielokomponentowych, synteza katalitycznych, wielofunkcyjnych ligandów i funkcjonalnych materiałów polimerowych i kompozytowych.
5. Materiały ceramiczne, w tym porowate.

**Możliwość realizacji pracy dyplomowej w firmie branżowej**





## Firmy zajmujące się przetwórstwem materiałów polimerowych w Rzeszowie

1. Polkemic Sp. z o.o.
2. Marma Polskie Folie
3. Pol Service Jacek Majcher
4. Plastics Group Sp. z o. o.
5. "Agro-Dren" PPUH Bąk Dorota Dorota Bąk
6. Centrum Badawcze Powłok Metalizowanych Sp. z o.o.
7. Dren Wojciech Idziniak
8. "Enterio" S.C.
9. Er-Plast Ernest Kiczek
10. "GABIT PLAST HANDEL" Urszula Kotowicz
11. "Grupa 2mp" Małgorzata Mroczka Paweł Paśko
12. Jacek Stanisław Wepa Plast
13. Jb-Plast Polska Sp. z o.o.
14. "J.P.i.-B." Sp. z o.o. Firma Handlowa "Ela"
15. Plastics Group Sp. z o.o.
16. Polimarky Sp. z o.o. Sp.k.
17. Pol-Service Majcher Jacek
18. Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych Bąk Piotr
19. TECHPLAST Sp. z o.o.
20. "TMM Investment" Sp. z o.o.
21. Tuplex S.A.
22. Vp Flex S.C. Błażej Lalowicz Ilona Kamińska
23. Zelgraf
24. Zmm Maxpol Sp. z o.o.
25. Zelgraf Jacek Lampart
26. 3d-Owl Michał Sowa
27. Alza Sp. z o.o.
28. Aproc Agnieszka Maciałek
29. A.w. Drukarnia3d Sp. z o.o.
30. Brakson Sp. z o.o.
31. Brimat Innowacje Sp. z o.o.



- 32. Business Consulting - Jacek Grędysa
- 33. Certa Projekt Sp. z o.o.
- 34."Damian" FH Tatowicz Damian
- 35. Dipol Plastic Technology
- 36. Dipol Sebastian Czarnik
- 37. Dipol Tech
- 38."DZN" Wojciech Dusza
- 39. Folprodukt S.C.
- 40."Polplast Rzeszów" Krzysztof Polak
- 41. Zakład Tworzyw Sztucznych Lemar



## **Strefa Ekonomiczna Jasionka i Zaczernie**

1. Kamrat Sp. z o.o.
2. Leo Minor
3. Efect Plus
4. BorgWarner Rzeszów Sp. z o.o. motoryzacja
5. Dipol Plastic Technology Sp. z o.o.
6. FIBRAIN Sp. z o.o. [www.fibrain.pl](http://www.fibrain.pl) IT
7. Goodrich Aerospace Poland Sp. z o.o.
8. ML SYSTEM Sp. z o.o.
9. ZELNAR Sp. z o. o.
10. Yanko Sp. z o. o.
11. Plastsystem
12. Polimarky
13. Polkemic II
14. Zelmer
15. ML System
16. Elmat
17. Fibrain grupa

## Województwo podkarpackie

1. Grupa SPLAST – Krosno i Jedlicze
2. Sierosławski Group Jan Sierosławski w Mielcu
3. Huta Stalowa Wola S.A. w Stalowej Woli
4. Tworzywa Sztuczne PZL Mielec Sp. z o. o. Sp. J. w Mielcu
5. Stomil w Sanoku
6. Automet w Sanoku
7. Rymatex w Rymanowie
8. Nowy Styl w Krosnie
9. Cerplast Sp. z o.o.
10. Gamart w Jaśle
11. Gamrat w Jaśle
12. OBR-ERG Sp. z o.o. w Jaśle
13. COBI FACTORY S.A. w Mielcu
14. Koltex Plastic Recycling Systems Sp. z o.o. Sp. k. w Kolbuszowej
15. Koltex Recykling w Kolbuszowej
16. P.P.H.U. Koltex Krzysztof Mitura w Kolbuszowej
17. Ergpol Sp. z o.o. Zakład Przetwórstwa Tworzyw w Kolbuszowej
18. Connect w Sokołowie
19. Zakłady Magnezytowe w Ropczycach
20. Rega Jacht w Ropczycach
21. Defendoor w Krośnie
22. R&G Plast Sp. z o.o. w Mielcu
23. Bury Sp. Z o.o. w Mielcu
24. C+N w Mielcu
25. Sanvil w Przemyślu





26. B.N.S Recycling
27. "Aaglob" S.A.
28. Adam Ślanda Sander Plast
29. AMAKOL" S.C. W.Olejniczak Ł. Olejniczak
30. Amel" Andrzej Madej
31. "Apol" S.C. Zakład Produkcyjno-Usługowo-Handlowy Andrzej Stelmach Iwona Stelmach
32. Arti-Mar" PUH z. Stefan Trawczyński
33. Barlik Beata
34. Bartek" FHU Tatowicz Bartłomiej
35. Bepolplast I" Sp.j. Zakład Produkcyjno-35.Handlowy Małgorzata Bęben Wojciech 36.Bęben Łukasz Bęben
36. Besco Sp. z o.o.
37. Boram Sp. z o.o.
38. Bożena Białas
39. Brzeski Bogusław Brzeski
40. Budo Plast Bath Sp. z o.o
41. Carteh Sp. z o.o.
42. Cell fast Sp. z o.o.
43. Compoteh Sp. z o.o
44. Dariusz Subik Fhu 4home
45. Compoteh Sp. z o.o.
46. Dariusz Subik Fhu 4home
47. D.a.Vac Sp. z o.o.
48. Dhf Solutions Sp. z o.o.
49. Dorota Szarnecka-Placko PPH Eko - System – Polska
50. "Dorpol" S.C. Paweł Macnar Grzegorz Kurdyła
51. Dren Wojciech Idziniak
52. Eco Term Plus Jacek Kmiec Dorota Otręba-Kmiec S.C.
53. "Elan" Spółka Cywilna
54. Eldach Krzysztof Majowicz, Małgorzata Majowicz S.C.
55. Energotech Sp. z o.o.
56. Er-Plast Ernest Kiczek
57. Euro-Bud" Aneta Dąbkowska
58. Euro-Plast" Sp.j. Ryszard Rembisz i Henryk Rzucidło
59. Fach-Went" S.C. Krzysztof Majowicz Małgorzata Majowicz
60. Fhu Wacław Gierlicki
61. FHUP Tawapol Karol Warzecha
62. Firma Produkcyjno-Usługowo-Handlowa "Damian" S.C.
63. Lidia Grodzka Leszek Grodzki Krystyna Głowacka Grażyna Kępanowska



64. Firma Produkcyjno-Usługowo-Handlowa "Strug-Plast"
65. FOR Novum Sp. z o.o.
66. GABIT PLAST HANDEL" Urszula Kotowicz
67. GAMRAT S.A.
68. Gamrat Wpc Sp. z o.o.
69. Geplast" S.C. - Paweł Łanowy Witold Wacnik
70. Grupa 2mp" Małgorzata Mroczka Paweł Paśko
71. Grupasolo Global Sp. z o.o.
72. Gutkowska BogumiłA Firma Handlowo-Produkcyjna "Gabi"
73. Heksagon" Paweł Gdula
74. Hensfort/ REM II Sp. z o.o.
75. Herpal Kazimierz Dudzic
76. FHUP Tawapol Karol Warzecha
77. Irena Wójcik
78. Jacek Stanisław Wepa Plast Jacek Stanisław
79. Jaracz Leszek Tworzywa Sztuczne
80. Karolina Bis
81. Karolina Ślomp
82. Kisan Sp. z o.o.
83. Km Kleszcz Bogusław Ewa Kleszcz - Udział w Spółce Cywilnej

84. Krako-Rsc Resin-System-Construction Wiesław Krakowiak
85. Krymar S.C. M.Zubik K.Kandefer
86. Krzysztof Niemiec "Megastyl"
87. „Kubimet" Jacek Kubas
88. K-Ż-Plast"
89. Laminex" S.C. Stachowicz Grzegorz Cyran Daniel
90. Laminex Szymon Jurczyk
91. Lerg-Chem Sp. z o.o.
92. Leśnocha Stanisław Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych
93. Magat" S.C. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe J.
94. Zalewski K. Ostrowski
95. Marcin Migut FUHP Roletka
96. Marek Bykowski
97. Mariusz Zwiercan
98. Marsze" Tomasz Wójcik
99. Matus Fenster - Alu Krzysztof Jarząbek
100. Michno Marek Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych
101. M-Plast Jantoń Anna
102. Okna Debow Rafał Prucnal
103. OKNO - CENTER PLUS
104. Okno - Center Plus S.C. Andrzej Siusta Robert Mazur



105. Oknostyl Marcin Gawle  
106. Pack System J Kałuski K Zakrzewski M Piwowar Sp.j.  
107. "Partner Plus" FPHU Andrzej Grzyb  
108. Paweł Serednicki Wspólnik Spółek Cywilnych Art  
109. Progres, Artos  
110. "Plast Master" Teresa Sudoł Ryszard Sudoł  
111. "Plast" Zakład Produkcyjny Magdalena Krzanowska  
112. Plast-Fol Gutkowski Jan  
113. Plastic Worx" Sp. z o.o.  
114. Plastic Worx" Sp. z o.o. Magazyn  
115. Plastkom" Sp. z o.o.  
116. Podkarpacka Wytwórnia Styropianu "Pws" Falger  
117. Sarzyński Wójcik S.C.  
118. Pol-Service Majcher Jacek  
119. P.P.H.U. Emtek  
120. PPHU Koltex Krzysztof Mitura  
121. PPUH Grincom Marek Grzesiak  
122. Plast" Zakład Produkcyjny Magdalena Krzanowska  
123. Plastics Group Sp. z o.o.  
124. PPUH Sysdecor Polska S.C. Bazan & Hejnosz  
125. Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowe "Deem-Plast" S.C.

126. Przetwórstwo Tworzyw "Koma" S.C.  
127. Pst Polska Plastic System Technologies Sp. z o.o.  
128. Romplast Sp. z o.o.  
129. Ryś-Plast Ryszard Augustyniak  
130. Solgam Sp. z o.o.  
131. Stanisława Citak  
132. Stratofolio Sp. z o.o.  
133. Ter Hell Plastic Polska sp. z o.o.  
134. Terez Performance Polymers Sp. z o.o.  
135. TiA System  
136. Tomar" Tomasz Blecharz  
137. Trt - Plastik Sp. z o.o.  
138. Unoplast  
139. Vamat s.c.  
140. Versus II sp. z o.o.  
141. Voster Nowa sp. z o.o.  
142. Wiesław Pytlowany Pro Plast  
143. Win plus  
144. Wodklar Adam Uliasz  
145. XV Plast Sp. z o.o.





- 146. Zmm Maxpol Sp. z o.o.
- 147. Cynkowanie Ogniove Hajduk, Bartoszek Sp. j.
- 148. Peksan Sp. z o.o.
- 149. Geo- Eko
- 150. Serwotech Paweł Biela
- 151. "Air-Partner" Robert Kasprzak
- 152. Ajt-Pak" S.C. Andrzej Walat Jarosław Walat Tomasz Wala
- 153. Artgos
- 154. Asfol
- 155. Charlock Sp. z o.o.
- 156. Zeg-Med
- 157. Wietpol Aerospace Sp. z o.o.
- 158. Chromostal - Czupik Daniel
- 159. Cobi Plastic Factory
- 160. Contenur
- 161. Covertes
- 162. Curtiss Wright Surface Technologies
- 163. Dekoart Sylwia Sanocka
- 164. Delta Zakład Tworzyw Sztucznych
- 165. DR Sp. z o.o.
- 166. Eko-Modo Zbigniew Dziewit
- 167. Ekotech Sp. z o.o.
- 168. F.H. "Santrade"
- 169. Firma Produkcyjno-Handlowo Usługowa T&L
- 170. Thermoplast S.C Magdalena Tułacz Jerzy Lubera
- 171. "Gran-Tech" Grzegorz Kulas
- 172. Greystone Poland Sp. z o.o.
- 173. Inn fol
- 174. Joongpol Sp. z o.o.
- 175. Multibo Sp. z o.o.
- 176. Plast Fol Sp. z o.o.
- 177. Rudnicki Kazimierz-Wyrób i Sprzedaż Opakowań Foliowych
- 178. Ryszard Pilch ZPHU „Terry”
- 179. Sampol Plus
- 180. Saria Polska Sp. z o.o.
- 181. Savio
- 182. Skowrońska Ewa Firma Handlowa "Evan" S.C.
- 183. Stomet Sp. z o.o.
- 184. Trade Pak
- 185. Trigger
- 186. Union Parts
- 187. Unitrex

## Udział w projektach badawczych

- *Opracowanie i wdrożenie technologii efektywnego zagospodarowania strumieni odpadów przemysłowych/produktów ubocznych (OPU) generowanych przez Marma Polskie Folie Sp. z o.o. na potrzeby produkcji wysokojakościowych produktów dla branży budowlanej w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, A2.2.1. Inwestycje we wdrażanie technologii i innowacji środowiskowych, w tym związanych z GOZ (1.12.2024 – 31.03.2026)*
- *Projekt FENG Przeprowadzenie prac B+R w zakresie opracowania kompozytów detali z zastosowaniem regranulatów z włókna szklanego oraz biodegradowalnych (01.03.2024 – 28.02.2027) – Grupa Splast*
- *Projekt POIR.01.01.01-00-0805/16 Opracowanie innowacyjnej technologii ekranów akustycznych Naturacoustic® służących do ochrony przed hałasem generowanym wokół ciągów komunikacyjnych finansowany ze środków NCBiR (2017-2019)*
- *Projekt tzw. „Szybka ścieżka” POIR.01.01.01-00-0760/18 pt „Opracowanie nowej technologii produkcji detali z materiałów polimerowych o zasadniczo ulepszonych właściwościach mechanicznych oraz wizualnych”, w trakcie realizacji (2019 -2022)*



WYDZIAŁ  
CHEMICZNY  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

# Klaster Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych



Z.P.H. Bepoplast I Sp.j.



Polimarky Sp. z o.o. Sp.K.



MARMA Polskie Folie Sp. z o.o.



POLITECHNIKA RZESZOWSKA im.  
Ignacego Łukasiewicza



Enterio s.c.



INNpuls Sp. z o.o.



SPLAST Sp. z o.o.



Polkemic Sp. z o.o.



ZMM MAXPOL Andrzej Polak



Klasterpro.pl Sp. z o.o.





WYDZIAŁ  
CHEMICZNY  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

## SKN PRzeTwórcy



ONAS

Nasze Koło jest młodym Kołem, dlatego właśnie TY i Twoje pomysły mogą wnieść wkład w jego rozwój! Jest to wspólna realizacja prac badawczych: nauka - przemysł, w bardzo przyjacielskiej atmosferze! Członkostwo w Kole umożliwi Ci nabycie wiedzy i umiejętności praktycznych z zakresu zastosowania oraz technologii kompozytów i tworzyw polimerowych, co zaowocuje zdobyciem cenionego przez pracodawców doświadczenia.



### NASZE DZIAŁANIA

- Udział w Międzynarodowych Targach Tworzyw Sztucznych i Gumy "PLASTPOL" - Kielce
- Wizyty studyjne w firmach branżowych
- Badania naukowe z zakresu modyfikacji kompozytów polimerowo-włóknistych, technologii druku 3D, a także działania promocyjne Wydziału Chemicznego
- Udział w wydarzeniach popularno-naukowych: MOC ODKRYWCÓW, EKSPLOKACJE



### ZAPRASZAMY WAS!

Email: [przetworcy@prz.edu.pl](mailto:przetworcy@prz.edu.pl)  
Ig: [przetworcy](https://www.instagram.com/przetworcy)  
Opiekun koła: dr inż. Rafał Oliwa  
Email: [oliwa@prz.edu.pl](mailto:oliwa@prz.edu.pl)  
Przewodniczący: Sylwia Sołtys  
Email: [163746@stud.prz.edu.pl](mailto:163746@stud.prz.edu.pl)







## Zalety specjalności Inżynieria Materiałów Polimerowych

- **Zdobycie praktycznej wiedzy na temat nowoczesnych technologii przetwórstwa tworzyw polimerowych stosowanych w przemyśle.**
- **Zdobycie praktycznej wiedzy na temat nowoczesnych technologii kompozytów polimerowo-włóknistych.**
- **Zapoznanie się z metodami analizy zależności pomiędzy parametrami przetwórczymi a właściwościami użytkowymi wyrobów.**
- **Zdobycie wiedzy na temat tworzyw polimerowych i kompozytów stosowanych w motoryzacji, lotnictwie, budownictwie itp..**
- **Zapoznanie się z metodami charakterystyki właściwości reologicznych, termicznych, mechanicznych i strukturalnych tworzyw polimerowych zgodnie z obowiązującymi normami badań.**
- **Nabycie umiejętności obsługi nowoczesnych maszyn oraz programów sterujących do symulacji procesów przetwórczych (MoldFlow, Moldex3D, Ansys) stosowanych przez firmy branżowe.**
- **Praca w małych grupach laboratoryjnych i przede wszystkim miłej atmosferze służącej pogłębianiu wiedzy i umiejętności praktycznych.**



## Zalety specjalności Inżynieria Materiałów Polimerowych

- Laboratoria dydaktyczno-naukowe wyposażone w nowoczesny sprzęt dedykowany przetwórstwu tworzyw, analizie mechanicznej, reologicznej oraz strukturalnej tworzyw i kompozytów polimerowych (swobodny dostęp do niezbędnego sprzętu, materiałów i niezbędnego oprogramowania).
- Możliwość realizacji interesujących prac dyplomowych z tematyki: modyfikacji tworzyw polimerowych i kompozytów stosowanych w przemyśle maszynowym, lotniczym i samochodowym; nowoczesnych technik przyrostowych (druk 3D), symulacji wtrysku.
- Możliwość realizacji interesujących i „praktycznych” prac dyplomowych przy współpracy z firmami z województwa podkarpackiego z branży przetwórstwa tworzyw oraz kompozytów.
- Możliwość realizacji praktyk w wielu firmach z całego podkarpacia.
- Stale rozwijający się przemysł przetwórstwa tworzyw sztucznych, kompozytów polimerowych i rosnąca liczba firm branżowych oraz miejsc pracy w województwie podkarpackim i w Polsce.





WYDZIAŁ  
CHEMICZNY  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej:



<https://kkp.prz.edu.pl/>



**Osoby do kontaktu:**

prof. dr hab. inż. Mariusz Oleksy

dr hab. inż. Rafał Oliwa