

## Oferta Badawcza

### Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii

### Politechnika Warszawska Filia w Płocku

#### Zakład Konstrukcji i Technologii Budowlanych

**Kierownik:** prof. dr hab. inż. Karol Prałat

**e-mail:** karol.pralat@pw.edu.pl

**telefon:** 243 672 160

| <b>Zakres badań</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Kontakt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zespół Badawczy Materiałów Budowlanych</b><br><br>Zespół ma wieloletnie doświadczenie w zakresie badań dotyczących modyfikacji materiałów budowlanych, właściwości mechanicznych otrzymanych kompozytów, fizykochemicznych procesów twardnienia spoiw oraz szeroko pojętych badań właściwości cieplnych. Prowadzone są badania nad wykorzystaniem materiałów odpadowych w innowacyjnych kompozytach cementowych, gipsowych i geopolimerowych oraz mieszankach wiążących o małej zawartości cementu.<br>Prace badawcze zespołu dotyczą głównie: właściwości mechanicznych, właściwości związanych z trwałością materiałów, parametrów cieplnych kompozytów zawierających duże ilości materiałów odpadowych, takich jak: popioły lotne, kruszywa z recyklingu, szkło, guma, piasek z oczyszczalni ścieków czy sztuczny gips będący produktem odsiarczania spalin. | prof. dr hab. inż. Karol Prałat<br>karol.pralat@pw.edu.pl<br>telefon: 243 672 160<br><br>dr hab. inż. Iwona Wilińska<br>dr inż. Artur Koper<br>dr inż. Justyna Ciemnicka<br>dr inż. Wioletta Godlewska<br>mgr inż. Małgorzata-Brych Dobrowolska<br>mgr inż. Karolina Wójcicka<br>mgr inż. Arkadiusz Plis<br>mgr inż. Łukasz Majewski |
| <b>Zespół Analizy Konstrukcji Budowlanych</b><br><br>Zespół ma wieloletnie doświadczenie w realizacji różnorodnych zadań, w głównej mierze odpowiadających na zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | dr inż. Piotr Wiliński<br>piotr.wilinski@pw.edu.pl<br><br>dr inż. Marek Kapela<br>dr inż. Andrzej Dziegielewski<br>dr inż. Artur Koper                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Realizowane są m.in.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ekspertyzy i badania konstrukcji budowlanych i inżynierskich oraz ich elementów;</li> <li>• badania trwałości sprężonych konstrukcji budowlanych;</li> <li>• analizy obliczeniowe konstrukcji obiektów budowlanych;</li> <li>• badania odporności korozyjnej tworzyw cementowych;</li> <li>• projektowanie konstrukcji budowlanych w złożonych warunkach oddziaływań użytkowych i technologicznych;</li> <li>• konstrukcyjno-technologiczne zagadnienia rozbiórek obiektów budowlanych;</li> <li>• wzmocnienia konstrukcji;</li> <li>• diagnostyka konstrukcji budowlanych i przemysłowych;</li> <li>• badania uszkodzeń eksploatacyjnych, korozyjnych, termicznych i mechanicznych w obiektach budowlanych i przemysłowych.</li> </ul>                                                                      | <p>dr inż. Grzegorz Sadowski<br/>mg inż. Andrzej Wojtycki</p>                                                           |
| <p><b>Zespół Badawczy Modelowania i Badań Konstrukcji Budowlanych</b></p> <p>Zespół zajmuje się badaniami materiałów budowlanych, jak również badaniami i symulacjami numerycznymi elementów konstrukcyjnych. W badaniach dotyczących odkształcalności zarówno materiałów, jak i konstrukcji, wykorzystywana jest metoda cyfrowej korelacji obrazu. Badania materiałowe skupiają się na wykorzystaniu prętów z kompozytu wzmocnionego włóknem oraz dodatku włókien do kompozytów cementowych, z uwzględnieniem badań w podwyższonym i obniżonym zakresie temperatur. W zakresie analiz konstrukcyjnych prace zespołu obejmują konstrukcje zespolone oraz kompozytowe betonowe w układach zginania i/lub ściskania. Zespół prowadzi współpracę z wiodącymi jednostkami krajowymi oraz zagranicznymi, takimi jak Instytut Techniki Budowlanej czy University of Michigan (USA).</p> | <p>dr inż. Małgorzata Wydra<br/>malgorzata.wydra@pw.edu.pl</p> <p>dr inż. Grzegorz Sadowski<br/>dr inż. Piotr Dolny</p> |
| <p><b>Zespół Technologii i Organizacji Budownictwa</b></p> <p>Zespół prowadzi badania w obszarze szeroko rozumianej inżynierii przedsięwzięć budowlanych, w szczególności w zakresie: analizy ryzyka w planowaniu i realizacji inwestycji budowlanych,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>dr inż. Anna Krawczyńska-Piechna<br/>anna.krawczynska@pw.edu.pl</p>                                                  |

---

wspomagania procesów decyzyjnych metodami matematycznymi, badania efektywności i normowania procesów budowlanych oraz oceny technologiczności rozwiązań. Członkowie zespołu czynnie uczestniczą w planowaniu i prowadzeniu inwestycji budownictwa kubaturowego i drogowego, wykonują audyty dokumentacji budowlanej, opracowują programy funkcjonalne, koncepcje przestrzenne i analizy chłonności.

dr inż. Katarzyna Budek-  
Wiśniewska  
mgr inż. Marcin Zaręba

---

Wykorzystanie metod statystycznych, przede wszystkim modelowania równań strukturalnych (CB-SEM, PLS-SEM), analiza korespondencji do oceny zjawisk społecznych, np. oceny postaw społecznych np. akceptacji zjawisk i technologii.  
Wykorzystywane narzędzia: SPSS, AMOS, SmartPLS, Statistica.

dr hab. inż. Renata Walczak  
renata.walczak@pw.edu.pl  
tel. 887 780 100

### Ważniejsze prace badawcze i eksperckie:

- Badanie właściwości wytrzymałościowych i termicznych oraz aspektów ekonomicznych szkieletowych obiektów modułowych o konstrukcji nośnej ze stalowych profili cienkościennych. Praca prowadzona we współpracy z partnerem przemysłowym firmą Modular System Sp. z o.o.
- Badania w ramach międzynarodowego grantu: RIUutilizzo di SOttoprodotti INdustriali residuali per la sperimentazione di GEOPolimeri e come “filler” in altre filiere produttive— RIU.SO.IN.GEO. (Powtórne wykorzystanie odpadów przemysłowych w produkcji geopolimerów). Projekt finansowany przez Europejski Fundusz Społeczny, wspierany przez Regione Marche. Grant skupiający naukowców, tworzących europejską sieć uczelni: Uniwersytetu w Urbino, Uniwersytetu w Camerino, Uniwersytetu we Florencji, Politechniki w Libercu i Politechniki Warszawskiej.
- Zmniejszenie zanieczyszczenia hałasem z liniowych struktur transportowych za pomocą geopolimerowych elementów aktywnych i pasywnych. Praca naukowo-wdrożeniowa wykonywana na zlecenie czeskiego Ministerstwa Infrastruktur, prowadzona we współpracy z Politechniką w Libercu oraz czeskim partnerem przemysłowym.
- Thermal nano insulation for automotive, aviation and aeronautics (Nanoizolacja termiczna dla motoryzacji, lotnictwa i aeronautyki). Projekt finansowany przez Agencję Technologiczną Republiki Czeskiej i prowadzony we współpracy z Politechniką w Libercu.
- Badania i rozwój wyrobów włókienniczych z wykorzystaniem wodnych środków chemicznych. Praca naukowo-wdrożeniowa wykonywana na zlecenie czeskiego Ministerstwa Przemysłu i Handlu. Praca prowadzona we współpracy z Politechniką w Libercu oraz czeskim partnerem przemysłowym.
- Opracowanie filtra do wychwytywania metali ciężkich w procesach spalania. Praca naukowo-wdrożeniowa wykonywana na zlecenie czeskiego Ministerstwa Przemysłu i

Handlu, prowadzona we współpracy z Politechniką w Libercu oraz czeskim partnerem przemysłowym.

- Ekspertyza techniczna konstrukcji nośnej hal magazynowych A i C oraz wiaty załadunkowej (łącnika) B. Praca ekspercka na rzecz PKN ORLEN S.A., 2024.
- Ocena stanu technicznego dachu hali maszynowni wraz z projektem przebudowy kolektora deszczowego na Zakładzie Elektrociepłowni w Zakładzie Produkcyjnym PKN ORLEN S.A. w Płocku. Praca ekspercka na rzecz PKN ORLEN S.A., 2022.
- Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji dachu w hali kompresorowni na Wydziale Tlenku Etylenu położonej na działce D-12 na terenie Polskiego Koncernu Naftowego ORLEN S.A. w Płocku. Praca ekspercka na rzecz PKN ORLEN S.A., 2021.
- Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji budynku warsztatowego MPK 2P8103 na działce F-10 na terenie Polskiego Koncernu Naftowego Orlen S.A. w Płocku. Praca ekspercka na rzecz PKN ORLEN S.A., 2020.
- Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji budynku warsztatowego MR-6 MPK 2P8113 na działce F-7 na terenie Polskiego Koncernu Naftowego Orlen S.A. w Płocku. Praca ekspercka na rzecz PKN ORLEN S.A., 2020.
- Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji budynku warsztatowego MPK 2P8108 na działce E-10 na terenie Polskiego Koncernu Naftowego Orlen S.A. w Płocku. Praca ekspercka na rzecz PKN ORLEN S.A., 2020.
- Identyfikacja zagrożeń, ocena i modelowanie ryzyka w procesach inwestycyjno-budowlanych z opracowaniem metody analizy oraz narzędzi do ograniczania ryzyka w podejmowaniu zamówień na roboty drogowe.
- Ocena akceptacji wdrożenia technologii IoT w inteligentnych miastach na przykładzie Płocka.
- Ocena akceptacji wdrożenia technologii IoT w kampusach Politechniki Warszawskiej.
- Ocena akceptacji technologii zdalnego udzielania porad medycznych przez lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej oraz pacjentów.
- Ocena akceptacji wdrożenia inteligentnych latarni na terenie Politechniki Warszawskiej.

## Zakład Mechaniki Konstrukcji i Materiałów Budowlanych

**Kierownik:** dr hab. inż. Wojciech Kubissa

**e-mail:** wojciech.kubissa@pw.edu.pl

**telefon:** 243 672 185

| <b>Zakres badań</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Kontakt</b>                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Badania cech fizycznych i mechanicznych zapraw budowlanych modyfikowanych różnymi dodatkami, w tym odpadowymi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | mgr inż. Natalia Gasik-Kowalska<br>natalia.kowalska@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 150                                                                                     |
| Badania przepuszczalności betonu, sorpcyjność, przepuszczalność powietrza metodą Torrenta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | dr hab. inż. Wojciech Kubissa<br>wojciech.kubissa@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 185                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Analiza chemiczna cementu (oznaczanie zawartości głównych składników), analiza wody do celów budowlanych.</li><li>Badania właściwości fizyko-chemicznych materiałów budowlanych.</li><li>Badania pucolanowości (cementów pucolanowych, dodatków mineralnych, zapraw cementowych) różnymi metodami.</li></ul>                                                                   | prof. dr hab. inż. Wiktor Szewczenko<br>wiktor.szewczenko@pw.edu.pl<br>tel. 24 367 22 39<br><br>dr inż. Galyna Kotsay<br>galyna.kotsay@pw.edu.pl<br>tel. 24 367 21 24 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Wykorzystanie metody cyfrowej korelacji obrazu do analiz odkształceń elementów konstrukcyjnych.</li><li>Symulacje numeryczne pracy elementów konstrukcyjnych w tym konstrukcji zespolonych.</li><li>Badania wytrzymałościowe na ściskanie, rozciąganie, zginanie elementów betonowych, stalowych, drewnianych, kompozytowych w zakresie temperatur - 70°C - +300 °C.</li></ul> | dr inż. Grzegorz Sadowski<br>grzegorz.sadowski@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 186                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Badania nośności połączeń śrubowych w cienkościennych konstrukcjach stalowych.</li><li>Badania nośności zimnogiętych cienkościennych elementów stalowych.</li></ul>                                                                                                                                                                                                            | mgr inż. Andrzej Wojtycki<br>andrzej.wojtycki@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 245                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Badania właściwości fizycznych i mechanicznych betonów i zapraw budowlanych modyfikowanych różnymi dodatkami, w tym odpadowymi.</li><li>Badania właściwości fizycznych i mechanicznych betonów na kruszywie recyklingowym.</li><li>Diagnostyka konstrukcji budowlanych.</li></ul>                                                                                              | dr inż. Jacek Szpetulski<br>jacek.szpetulski@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 129                                                                                            |

## Ważniejsze prace badawcze i eksperckie:

- Badania okresowe zapraw budowlanych IZOLBET.
- Wykorzystanie odpadów po zużytych butelkach PET do betonu i opracowanie technologii wykonania kolektora słonecznego zatopionego w płytach z betonu architektonicznego.
- Wykorzystanie zużytego ścierniwa do produkcji przyjaznego środowisku betonu.
- Ekologiczne materiały budowlane z wykorzystaniem odpadów przemysłowych.
- Badania typu zestawu wyrobów w systemie GI.AZ MINERAL WE na potrzeby oceny zgodności z AT-15/7508/2013 dla DOMBUD Golub-Dobrzyn

## Zakład Inżynierii Środowiska

**Kierownik:** prof. dr hab. inż. Małgorzata Kacprzak

**e-mail:** [malgorzata.kacprzak@pw.edu.pl](mailto:malgorzata.kacprzak@pw.edu.pl)

**telefon:** +4869203459

| Zakres badań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kontakt                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Dobór i testowanie hybrydowych metod remediacji i rekultywacji dostosowanych do specyfiki danego obszaru, z wykorzystaniem bioremediacji, fitoremediacji, chemofitostabilizacji (z zastosowaniem wapna, fosforanów, biocharu, zeolitów, gliniek mineralnych czy popiołów lotnych) oraz vermotechnologii.</li><li>• Opracowanie receptur nawozów mineralno-organicznych i organicznych wspierających regenerację gleb.</li><li>• Modelowanie usług ekosystemowych drzew z wykorzystaniem narzędzia i-Tree (sekwestracja CO<sub>2</sub>, redukcja zanieczyszczeń, regulacja klimatu).</li><li>• Analiza mikroklimatu pomieszczeń.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Małgorzata Kacprzak<br>malgorzata.kacprzak@pw.edu.pl                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania nad energooszczędnością i mikroklimatem obiektów budowlanych.</li><li>• Symulacje numeryczne przepływu ciepła i masy w budynkach o różnej pojemności cieplnej przegród.</li><li>• Analizy zapotrzebowania na ciepło i chłód w budynkach w zakresie spełniania aktualnych wymagań ochrony cieplnej.</li><li>• Analizy zapotrzebowania na ciepło w budynkach z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.</li><li>• Badania przepływu ciepła przez materiały i komponenty w warunkach laboratoryjnych.</li><li>• Badania przepływu ciepła przez przegrody budowlane w warunkach terenowych.</li><li>• Wymiany ciepła i masy w budynkach szklarniowych, sakralnych i edukacyjnych.</li><li>• Opinie techniczne i ekspertyzy dotyczące funkcjonowania instalacji sanitarnych w istniejących budynkach m. in. instalacje c.o., kotłownie i węzły ciepłownicze, instalacje wod.-kan., wentylacji i klimatyzacji.</li><li>• Badania temperatury, wilgotności względnej powietrza zewnętrznego i natężenia promieniowania świetlnego przy użyciu</li></ul> | dr hab. inż. Dorota Bzowska<br>dorota.bzowska@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 226<br><br>dr inż. Sławomir Grabarczyk<br>slawomir.grabarczyk@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 114<br><br>dr inż. Aneta Krajewska,<br>aneta.krajewska@pw.edu.pl<br>tel 243 672 139 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| oprogramowania LBX oraz obliczenia statystyczne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Badania próbek budowlanych w zakresie przewodności cieplnej, dyfuzyjności cieplnej oraz objętościowej pojemności cieplnej.</li> <li>• Badania termowizyjne przegród budynku.</li> <li>• Badania instalacji solarnej z dwupłaszczyznową platformą nadążną.</li> <li>• Badania charakterystyki cieplnej kolektora w zależności od różnych czynników, m.in. ilości napromieniowania słonecznego, temperatury otoczenia, temperatury odbiornika itp.</li> <li>• Badania strat przesyłu ciepła pomiędzy źródłem ciepła a odbiornikiem.</li> </ul> |                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza funkcjonowania miejskich oczyszczalni ścieków.</li> <li>• Analiza danych wejściowych do projektowania miejskich oczyszczalni ścieków.</li> <li>• Analiza możliwości wykorzystania odpadów do produkcji materiałów budowlanych.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mgr inż. Karolina Wójcicka<br>karolina.wojcicka@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 144 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Badania procesu obiegu i zanieczyszczenia wód.</li> <li>• Badania fizykochemiczne i bakteriologiczne wody, ścieków, powietrza i gleby.</li> <li>• Badania wybranych procesów unieszkodliwiania osadów ściekowych i odpadów komunalnych.</li> <li>• Analiza gospodarki wodno-ściekowej.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            | dr inż. Hanna Bauman-Kaszuńska<br>hanna.bauman@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 138  |

### Ważniejsze prace badawcze i eksperckie:

- Analiza rozwoju zieleni w mieście Płocku w kontekście poprawy jakości życia jego mieszkańców, 2022, grant badaczy realizowany dla UM Płock.
- Zieleń miejska wyzwaniem dla klimatu – sekwestracja węgla, usuwanie zanieczyszczeń, retencja i powtórne wykorzystanie wody – ochrona zdrowia ludzi” w ramach programu Bekker NAWA, 2023.
- Projekt COST: Cross Border Transfer and Development of Sustainable Resource Recovery Strategies Towards Zero Waste (FULLRECO4US) (2021-2025).
- Projekt COST: European Network for the Integrative Approach of Urban Forestry (INTUF) CA23148 (2024-2028).
- Opinia o innowacyjności technologii: Wdrożenie innowacyjnego projektu instalacji do separacji, oczyszczania i ponownego zagospodarowania niebezpiecznych odpadów przemysłowych pochodzenia petrochemicznego, zanieczyszczonych olejami organicznymi na rzecz Przedsiębiorstwa produkcyjno-handlowo-usługowego Krakbet, czerwiec 2025

## **Zakład Materiałów Polimerowych i Procesów Petrochemicznych**

**Kierownik:** prof. dr hab. inż. Janusz Zieliński

**e-mail:** Janusz.zielinski@pw.edu.pl

**telefon:** 243 672 250

| <b>Zakres badań</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Kontakt</b>                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania właściwości i modyfikacji materiałów polimerowych.</li><li>• Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych.</li><li>• Badania właściwości i modyfikacja wosków polietylenowych.</li><li>• Asfalty i polimeroasfalty.</li><li>• Badanie, właściwości i zastosowanie materiałów pochodzących z chemicznej przeróbki węgla.</li><li>• Opracowanie, optymalizacja receptur i ocena właściwości płynów chłodniczych.</li><li>• Wodne emulsje woskowe.</li></ul> | prof. dr hab. inż. Janusz Zieliński<br>janusz.zielinski@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 250                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania właściwości reologicznych związków wielkocząsteczkowych.</li><li>• Badania właściwości poliolefin.</li><li>• Badania właściwości dodatków do materiałów polimerowych.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | dr inż. Wiesława Ciesińska<br>wieslawa.ciesinska@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 168                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Mikroskopowe badania struktur związków wielkocząsteczkowych.</li><li>• Palność materiałów polimerowych.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | dr inż. Tatiana Brzozowska<br>tatiana.brzozowska@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 199                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania właściwości i modyfikacja asfaltów drogowych materiałami polimerowym.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | dr hab. inż. Grzegorz Makomaski<br>grzegorz.makomaski@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 264                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania właściwości i modyfikacja pozostałości naftowych.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | dr hab. inż. Grzegorz Makomaski<br>grzegorz.makomaski@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 264<br><br>mgr inż. Lidia Mańska<br>lidia.manska@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 120 |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesy otrzymywania paliw syntetycznych z syntezy Fischera-Tropscha.</li> </ul>                                   | <p>dr hab. inż. Grzegorz Makomaski<br/>grzegorz.makomaski@pw.edu.pl<br/>tel. 243 672 264</p> <p>mgr inż. Klaudia Łyzińska<br/>klaudia.lyzinska@pw.edu.pl<br/>tel. 243 672 244</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otrzymywanie i badania właściwości sorpcyjnych porowatych materiałów węglowych.</li> </ul>                         | <p>dr hab. inż. Grzegorz Makomaski<br/>grzegorz.makomaski@pw.edu.pl<br/>tel. 243 672 264</p> <p>mgr inż. Jakub Łęcki<br/>Jakub.lecki@pw.edu.pl<br/>tel. 243 672 211</p>           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modyfikacja asfaltów drogowych odpadem EPDM.</li> <li>• Badania właściwości mechanicznych poliuretanów.</li> </ul> | <p>dr inż. Karolina Brzezińska<br/>karolina.brzezinska@pw.edu.pl<br/>tel. 243 672 233</p>                                                                                         |

### Ważniejsze prace badawcze i eksperckie:

- Chemia perspektywicznych procesów i produktów konwersji węgla.
- Gospodarka i rozwój technicznego wykorzystania odpadów z tworzyw polimerowych w Polsce.
- Badanie właściwości wybranych dodatków uszlachetniających poliolefiny produkowane w Basell Orlen Polyolefins Sp. z o.o.
- Wpływ zawartości wosku w proszku polietylenowym na właściwości proszku i granulatu HDPE.
- Wpływ parametrów procesowych na instalacji do produkcji HDPE na produkt finalny i jego charakterystyka.
- Określenie wpływu poziomu TEAL na właściwości produktu finalnego.
- Wpływ parametrów technologicznych na wybrane właściwości PE-LD i PE-HD.
- Weryfikacyjne badania jakościowe produkowanych chłodziw.
- Otrzymywanie emulsji z wosków polietylenowych.
- Badanie wybranych właściwości kopolimerów SBS na potrzeby modyfikacji asfaltów naftowych.
- Badania wpływu wysokiej temperatury na wybrane właściwości asfaltów wysokomodyfikowanych HiMA za pomocą spektroskopii FT-IR.
- Prace badawcze z zakresu wykorzystania różnych pozostałości naftowych do produkcji asfaltów drogowych.

- Wpływ dozowanego materiału nie jakościowego na właściwości produktu finalnego.
- Prace badawcze dotyczące opracowania technologii otrzymywania asfaltów modyfikowanych i wysokomodyfikowanych z wykorzystaniem nowych modyfikatorów lub odpadów gumowych.
- Ocena właściwości termomechanicznych i przetwórczych polietylenów dużej gęstości, wytworzonych w różnych technologiach procesowych, przeznaczonych do przetwórstwa metodą wytłaczania z rozdmuchem.
- Badania właściwości poliolefin cyrkularnych.
- Wykonanie oznaczeń i prac w zakresie badań nad ciężkimi frakcjami pozostałościowymi.
- Badanie nad otrzymywaniem materiałów użytkowych w oparciu o zmodyfikowane bitumy naftowe i węglowe.

## Zakład Technologii Organicznej

**Kierownik:** dr inż. Aneta Lorek, prof. uczelni

**e-mail:** aneta.lorek@pw.edu.pl

**telefon:** 243 672 188

| Zakres badań                                                                                                                                                                                        | Kontakt                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Dodatki i biosolwenty dla przemysłu naftowego i energetyki.</li><li>• Nanoinżynieria materiałowa i elektrohydrodynamiczne techniki przetwarzania.</li></ul> | Dr inż. Sabina Wilkanowicz<br><a href="mailto:sabina.wilkanowicz@pw.edu.pl">sabina.wilkanowicz@pw.edu.pl</a>          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Metody otrzymywania biokomponentów do paliw.</li><li>• Badania jakości paliw, biopaliw i ich komponentów, e-paliw.</li></ul>                                | Dr inż. Paweł Grabowski<br><a href="mailto:pawel.grabowski@pw.edu.pl">pawel.grabowski@pw.edu.pl</a>                   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Kompatybilność rop naftowych i strumieni rafineryjnych.</li></ul>                                                                                           | Dr inż. Przemysław Jarosiński<br><a href="mailto:przemyslaw.jarosinski@pw.edu.pl">przemyslaw.jarosinski@pw.edu.pl</a> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Naftowe układy dyspersyjne</li><li>• Stabilność fazowa wysokowrzących produktów naftowych.</li><li>• Paliwa pozostałościowe.</li></ul>                      | Dr inż. Aneta Lorek, prof. uczelni<br><a href="mailto:aneta.lorek@pw.edu.pl">aneta.lorek@pw.edu.pl</a>                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Oleje bazowe - technologia i właściwości.</li></ul>                                                                                                         | Dr inż. Łukasz Gościński<br><a href="mailto:lukasz.gosciniak@pw.edu.pl">lukasz.gosciniak@pw.edu.pl</a>                |

### Ważniejsze prace badawcze i eksperckie:

- Badania przydatności pozostałości próżniowych z różnych gatunków rop pod kątem jakości produkowanych asfaltów drogowych.
- Ocena przydatności pozostałości próżniowej VBR do produkcji asfaltów drogowych.
- Dobór optymalnych dodatków antyosadowych dla Instalacji Selektywnej Rafinacji Furfuralem.
- Wykonanie oznaczeń i prac w zakresie badań nad ciężkimi frakcjami pozostałościowymi.
- Sprawdzenie efektywności dozowania nowych dodatków do węzła krystalizacji.
- Rola metanolu w łańcuchu logistycznym skroplonych węglowodorów naftowych (LPG) oraz określenie współczynników podziału metanolu między fazę wodną i węglowodorową.
- Analiza jakości strumieni solankowych odprowadzanych z instalacji DRW oraz rekomendacje w zakresie regulacji elektrodehydratorów i doboru chemikaliów w celu poprawy jakości odprowadzanych ścieków.
- Analiza jakości i ilości osadów w paliwie dla Elektrociepłowni po uruchomieniu instalacji Visbreakingu.
- Modyfikacja właściwości fizykochemicznych biopaliw (biodiesla) za pomocą promieniowania jonizującego oraz ultradźwiękowego.

- Ekspertyza w zakresie przyczyn różnic w oznaczania zawartości wody w ropie naftowej za pomocą różnych metod badawczych: GOST 2477, ASTM D4006 i ASTM 4377.
- Optymalizacja receptur komponowania paliwa dla EC na bazie produktów pochodzących z instalacji SDA i Visbreaking.
- Dostosowanie parametrów krystalizacji instalacji odparafinowania rozpuszczalnikowego w procesie produkcji baz olejowych.
- Analizy mikroskopowe materiałów i ich powierzchni.
- Produkcja nano- i mikrowłókien z polimerów naturalnych i syntetycznych o średnicy włókien od 50nm do 100um. Produkcja nano- i mikrodrobin z polimerów naturalnych i syntetycznych o średnicy drobin od 20 nm do 50 um. Unieruchamianie substancji aktywnych (katalizatorów, enzymów, substancji o właściwościach utleniających i innych) oraz mikroorganizmów na powierzchni oraz wewnątrz włókien i drobin polimerowych.
- Paliwa zaawansowane – badanie ich starzenia i jakości.

## Zakład Chemii Ogólnej

**Kierownik:** dr hab. Inż. Andrzej Marciniak, prof. uczelni

**e-mail:** andrzej.marciniak@pw.edu.pl

**telefon:** 393 700 335

| Zakres badań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kontakt                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania procesów hydratacji i aktywacji spoiw cementowych oraz nowych spoiw o nietypowych składach.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | dr hab. inż. Iwona Wilińska<br>iwona.wilinska@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 224                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania procesów hydratacji spoiw opartych na cemencie glinowym.</li><li>• Opracowywanie nowatorskich metod oznaczania pierwiastków.</li><li>• Analiza pierwiastkowa ropy i produktów naftowych, katalizatorów przerobu ropy, biopaliw, osadów.</li><li>• Identyfikacja i rozwiązywanie problemów metodycznych w spektralnej analizie pierwiastkowej.</li><li>• Oznaczanie fluoru całkowitego i ekstrahowalnego fluoru organicznego w różnych materiałach.</li></ul> | dr inż. Mariola Nowacka<br>mariola.nowacka@pw.edu.pl<br>dr hab. Zofia Kowalewska,<br>zofia.kowalewska@pw.edu.pl<br>tel. 604 569 041 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania właściwości ekstrakcyjnych cieczy jonowych.</li><li>• Badania właściwości fizykochemicznych mieszanin.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | dr hab. inż. Andrzej Marciniak<br>andrzej.marciniak@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 200<br><br>mgr. inż. Agnieszka Kłosińska              |

### Ważniejsze prace badawcze i eksperckie:

- Współpraca międzynarodowa: Uniwersytet w Graz, Austria (prof. J. Feldmann, związki PFAS), Uniwersytet w Alicante, Hiszpania (prof. G. Grindlay, plazma MICAP), Uniwersytet w Oviedo, Hiszpania (prof. N. Bordel, technika LIBS), instytut BAM, Niemcy (dr. C. Abad, Dr S. Recknagel, technika HR-CS MAS).

## Zakład Aparatury Przemysłowej

**Kierownik:** dr hab. inż. Mariusz Markowski, prof. uczelni

**e-mail:** mariusz.markowski@pw.edu.pl

**telefon:** 243 672 283

| Zakres badań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kontakt                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Audyty energetyczne instalacji przemysłowych.</li><li>Modernizacje fragmentów instalacji przemysłowych pod kątem zmniejszenia zużycia energii.</li><li>Obliczenia technologiczne oraz dobór aparatów (wymienniki ciepła; kolumny destylacyjne, rektyfikacyjne i absorpcyjne).</li></ul> | dr hab. inż. Mariusz Markowski<br>mariusz.markowski@pw.edu.pl<br>tel. 243 672 283 |

### Ważniejsze prace badawcze i eksperckie:

- Wykonanie energooszczędnych projektów procesowych, dotyczących intensyfikacji.
- Zagospodarowania ciepła niskotemperaturowego z pary wodnej i kondensatu w kompleksie instalacji Clausa, Odsiarczania Gazów Kominowych, Węzła Regeneracji Aminy i Strippingu Wód Zasiarczonych w PKN ORLEN S.A., 2015.
- Audyt energetyczny dla Instalacji Biodiesla w Rafinerii Trzebinia, 2014.
- Audyt energetyczny dla Zakładu Alkoholu Etylowego w Goświnowicach, 2013.
- Audyt energetyczny dla Zakładów Azotowych w Tarnowie, 2013.
- Audyt energetyczny dla Instalacji Amoniak w Zakładach Chemicznych Police S.A., 2013.
- Audyt energetyczny dla zakładów Basell Poliolefins, PKN ORLEN S.A., 2012.
- Audyt energetyczny dla Zakładów Chemicznych Police S.A., 2012.
- Audyt energetyczny wykorzystania energii gazu wielkopieczowego do produkcji energii elektrycznej poprzez zabudowę turbiny rozprężnej dla dwóch wielkich pieców w Zakładzie Wielkie Piece w Dąbrowie Górniczej, 2011.
- Audyt energetyczny instalacji do spalania osadów w piecach fluidalnych firmy ORLEN EKO sp. z o o. w Płocku, 2011.
- Uproszczona analiza możliwości oszczędzania energii w Zakładzie ALUTECH sp. z o o. w Kętach, 2011.
- Diagnozowanie strat regenerowanego ciepła w sieciach wymienników instalacji Destylacji Rurowo Wieżowej III PKN ORLEN S.A. w wyniku powstawania osadów – Etap II, 2008-2009.
- Diagnozowanie strat regenerowanego ciepła w sieciach wymienników instalacji Destylacji Rurowo Wieżowej II PKN ORLEN S.A. w wyniku powstawania osadów – Etap I, 2007-2008.
- Modyfikacja kondensatora powietrznego 1-E-10 na instalacji Hydrokrakingu pod kątem zabezpieczenia go przed zamarzaniem kondensatu w rurkach, 2006.
- Modernizacja skraplacza 1-E-10 na wydziale Hydrokrakingu. Koncepcja technologiczna, 2002.

- Projekt zagospodarowania ciepła ze schładzania kondensatu niskociśnieniowego instalacji izomeryzacji frakcji C5-C6 w PKN ORLEN S.A., 1998.
- Projekt gospodarki mediami energetycznymi na instalacji Claus w PKN Orlen S.A., 1995.
- Projekt modernizacji Instalacji Destylacji Rurowo-Wieżowej II w PKN Orlen S.A., 1995.
- Projekt integracji cieplnej dla Płockich Zakładów Drobiarskich „SADROB S.A.”, 1992.
- Projekt węzła odzysku ciepła na instalacji Claus w PKN Orlen S.A., 1991.

## Zakład Inżynierii Systemów Mechanicznych i Automatyzacji

**Kierownik:** dr hab. inż. Jacek Wernik, prof. uczelni

**e-mail:** jacek.wernik@pw.edu.pl

**telefon:** 243 672 273

| <b>Zakres badań</b>                                                                                                                                                               | <b>Kontakt</b>                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Analiza tarcia, zużycia, zastosowanie smarów przyjaznych środowisku.</li></ul>                                                            | dr inż. Marcin Kowalski<br>marcin.kowalski2@pw.edu.pl                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania systemów fotowoltaicznych.</li></ul>                                                                                              | dr hab. inż. Mariusz Sarniak,<br>prof. uczelni<br>mariusz.sarniak@pw.edu.pl |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania efektywności energetycznej w pompach ciepła.</li></ul>                                                                            | dr inż. Mariusz Szreder<br>mariusz.szreder@pw.edu.pl                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania procesów oprysku zmierzających do poprawy skuteczności i minimalizacji szkodliwych oddziaływań na środowisko naturalne.</li></ul> | dr inż. Dariusz Łodwik<br>dariusz.lodwik@pw.edu.pl                          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania parametrów silnika spalinowego na hamowni silnikowej, w tym badanie wpływu dodatku wodoru.</li></ul>                              | dr inż. Henryk Rode<br>henryk.rode@pw.edu.pl                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Badania procesu cięcia roślin energetycznych.</li></ul>                                                                                   |                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Konstrukcja i eksploatacja aparatury przemysłowej, racjonalizacja zużycia wody oraz ciepła.</li></ul>                                     | dr hab. inż. Jacek Wernik, prof.<br>uczelni<br>jacek.wernik@pw.edu.pl       |