



## KATEDRA PROCESÓW I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ

Prezentacja oferty dydaktycznej i bazy laboratoryjnej



*Katedra Procesów i Urządzeń Przemysłu Spożywczego wywodzi swą historię od roku 1975 i jest kontynuatorem szkoły i tradycji utworzonego w tym samym roku Zakładu Maszyn i Urządzeń Przemysłu Spożywczego (ZMiUPS). Zakład funkcjonował w strukturze Instytutu Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn i powołany został do organizacji i prowadzenia specjalności Maszyny i Urządzenia Przemysłu Chemicznego i Spożywczego.*

Organizacja działalności Katedry przebiegała wieloetapowo. W roku 1992 Zakład (ZMiUPS) włączony został do Katedry Projektowania Systemów Technicznych (KPST) kierowanej przez prof. dr hab. inż. Wojciecha Tarnowskiego. Zakład prowadził dyplomowanie na profilach: Urządzenia Przemysłu Spożywczego oraz Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn. Z dniem 1. stycznia 1997 roku, z Katedry PST wydzielona została (zarządzeniem Rektora nr 17/96 z dnia 16 grudnia 1996 r.) Katedra Inżynierii Spożywczej. Kierownikiem Katedry został mianowany dr hab. inż. Jarosław Diakun - prof. PKosz. Katedra została utworzona w związku z uruchomieniem kierunku kształcenia Technika Rolnicza i Leśna (TRiL). Była to główna Katedra dyplomująca w specjalności Inżynieria Żywności, na kierunku TRiL.

Aby nazwa Katedry odzwierciedlała całokształt działalności naukowej i dydaktycznej od dnia 1. marca 1999 roku jej nazwa została zmieniona na Katedra Inżynierii Spożywczej i Tworzyw Sztucznych (KISiTS). W ramach specjalności Maszyny i Urządzenia Przemysłu Chemicznego i Spożywczego utworzono profil Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych, na którym także prowadzono dyplomy w Katedrze.

W roku 2008 uruchomiony został kierunek kształcenia Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka (TŻiŻC). W związku z nowymi zatrudnieniami oraz na bazie istniejącego stanu kadrowego z Katedry utworzono dwie jednostki organizacyjne: Katedrę Procesów i Urządzeń Przemysłu Spożywczego oraz Zakład Technologii Żywności i Żywnienia (kierownik – dr hab. Krystyna Skibniewska - prof. PKosz). W roku 2016 w ramach reorganizacji Zakład został rozwiązany, a osoby włączone ponownie do Katedry.

Na dzień dzisiejszy **skład osobowy Katedry** stanowi: dwóch profesorów tytularnych:

- prof. dr hab. inż. Jarosław Diakun – Kierownik Katedry,
- prof. dr hab. inż. Andrzej Dowgiałło;

troje profesorów Politechniki Koszalińskiej:

- dr hab. inż. Marek Jakubowski,
- dr hab. inż. Iwona Michalska – Pożoga,
- dr hab. inż. Tomasz Rydzkowski;

pięcioro pracowników ze stopniem doktora:

- dr inż. Maria Dymkowska-Malesa,
- dr inż. Adam Kopeć,
- dr inż. Sylwia Mierzejewska,
- dr inż. Joanna Piepiórka –Stepuk
- dr inż. Monika Sterczyńska;

dwoje pracowników technicznych:

- mgr inż. Aldona Bać,
- inż. Andrzej Wiśniewski.

Skład osobowy Katedry uzupełniają doktoranci: z otwartym przewodem doktorskim:

- mgr inż. Kamil Dolik,
  - mgr inż. Marta Stachnik,
  - mgr inż. Katarzyna Szczepańska;
- oraz doktoranci będący na studiach doktoranckich:
- mgr inż. Aldona Bać,
  - mgr inż. Krzysztof Czerwiński
  - mgr inż. Roksana Jurczak,
  - mgr inż. Mariusz Wlazło,
  - mgr inż. Jolanta Wróblewska-Krepsztul.

Szczególne miejsce w składzie osobowym mają pracownicy emerytowani, którzy utrzymują aktywny kontakt i współpracę z Katedrą. Są to:

- prof. dr inż. Daniel Dutkiewicz,
- dr inż. Janusz Rawski,
- mgr inż. Ryszard Tesmer.

Uzupełnieniem składu osobowego jest były doktorant, obecnie prowadzący własną działalność, który współpracuje naukowo z Katedrą - dr inż. Mariusz Sencio.

Katedra prowadzi **zajęcia dydaktyczne na kierunkach:**

- Technika Rolnicza i Leśna – kształcenie na I i II stopniu studiów, w tym dyplomowanie na specjalności *Inżynieria Przetwórstwa Spożywczego*. Specjalność ta ukierunkowana jest na przygotowanie absolwentów do pracy w zakładach przetwórstwa spożywczego w charakterze specjalistów z zakresu techniki i technologii przetwarzania;
- Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka, w tym dyplomowanie na I stopniu w specjalnościach:
  - *Inżynieria Żywności* – rozwinięcie kierunku w zakresie: badania i oceny surowców, produktów, badania i projektowania procesów i linii technologicznych, badania i projektowania opakowań. Przygotowuje do pracy w obszarze kompetencji technologa i inżyniera produkcji.
  - *Projektowanie Opakowań* – specjalność jest realizowana we współpracy z Instytutem Wzornictwa. Student w trakcie nauki poznaje specyfikę analizy i projektowania zarówno od strony technicznej, marketingowej jak i wzorniczej i logistykę towarów.
  - *Żywnienie Człowieka i Bezpieczeństwo Żywności* - rozwinięcie kierunku w zakresie, dietytyki, gastronomii, projektowania jadłospisów, modyfikacji żywności, analizy zagrożeń higieniczno – sanitarnych produkcji.
  - *Technologia Przetwórstwa Ryb* - rozwinięcie kierunku w zakresie: projektowania produktów rybnych, pełnego zagospodarowania surowca z ryb, badanie surowców i produktów z ryb, organizacji produkcji przetwórstwa ryb.

Od bieżącego roku Katedra będzie realizowała kształcenie także na II stopniu kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka. Proces dyplomowania prowadzony będzie w ramach specjalności:

- Organizacja produkcji i bezpieczeństwo żywności,
- Towaroznawstwo produktów i techniki opakowaniowe,
- Gastronomia z elementami dietytyki,
- Projektowanie produktów akwakultury.

Katedra prowadzi także dwusemestralne studia podyplomowe w zakresie:

- Zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie – Menadżer Jakości w przemyśle spożywczym. Studia przygotowują do uzyskania międzynarodowych certyfikatów: Pełnomocnika Jakości ISO i Menadżera Jakości w przemyśle spożywczym. W Katedrze prowadzone są także szkolenia z zakresu:
- Audytor wewnętrzny systemu zarządzania jakością ISO 9001 (kurs dwudniowy);
- Audytor wewnętrzny zintegrowanych systemów zarządzania w branży spożywczej (ISO 22000, IFS, BRC) (kurs trzydniowy);
- Pełnomocnik zintegrowanych systemów zarządzania w branży spożywczej (ISO 22000, IFS, BRC) (kurs trzydniowy).

### Laboratoria Katedry

W latach 2016 i 2017 prowadzone były kompleksowe prace remontowo-modernizacyjne pomieszczeń laboratoryjnych Katedry. Zmodernizowane zostały dotychczas użytkowane oraz nowo adaptowane pomieszczenia na potrzeby laboratoriów Katedry. Jednocześnie pozyskano środki na wyposażenie techniczne i aparaturę w ramach zwiększenia dotacji na utrzymanie potencjału badawczego z tytułu zdarzenia losowego (decyzja nr 7896/E-374/S/2016-1, 2). Łączna kwota uzyskanej dotacji to 752 898 zł. W ramach Laboratoriów Katedry obecnie funkcjonują pracownie przedstawione poniżej.

### Pracownia procesów i urządzeń przemysłu spożywczego

W pracowni znajdują się urządzenia podstawowych operacji w technologii przetwórstwa spożywczego.



Rys. 1. Urządzenia pracowni procesów i urządzeń przemysłu spożywczego  
Fig. 1. Laboratory devices of food industry processes and facilities

### Pracownia gastronomii



Wyposażenie pracowni stanowią urządzenia do obróbki mechanicznej i cieplnej stosowane w gastronomii.

Rys. 2. Pracownia gastronomii  
Fig. 2. The catering laboratory

### Pracownia piekarnictwa

Wyposażenie pracowni stanowią urządzenia laboratoryjne przygotowania i wypieku pieczywa oraz zestaw aparatury do badania mąki i pieczywa.



Rys. 3. Urządzenia pracowni piekarnictwa  
Fig. 3. Equipment of bakery laboratory

### Pracownia procesów zamrażania i rozmrażania



Wyposażenie pracowni stanowią komory chłodnicze i zamrażalnicze, stanowisko mrożenia immersyjnego w ciekłym azocie lub ciekłym dwutlenku węgla oraz stanowisko rozmrażania z zastosowaniem próżni.

Rys. 4. Stanowisko rozmrażania z zastosowaniem próżni  
Fig. 4. Vacuum in thawing processes

### Pracownia procesów fermentacji

Wyposażenie pracowni stanowi laboratoryjny aparat zacierany do badań słoju i zestaw naczyń procesowych do wytwarzania brzożki piwnej i jej fermentacji.



Rys. 5. Aparat zacierany i instalacja browarniana  
Fig. 5. Mash bath and brewery system

### Pracownia badań fizycznych żywności

Wyposażenie pracowni badań fizycznych żywności to między innymi automatyczny teksturometr TMS-Pro, wiskozymetr oscylacyjny Thermo Scientific IQ Air, różnicowy kalorymtr skaningowy DSC, kolorymetr Lovibond RT100.



Rys. 6. Pracownia badań fizycznych żywności  
Fig. 6. Laboratory of physical food testing

### Pracownia procesów mycia

Wyposażenie pracowni stanowią urządzenia do mycia ciśnieniowego, pianowego, ultradźwiękowego, barbotażowego, stanowisko badania mycia w systemie CIP oraz aparatura do badania czynników myjących, zawiesin i skuteczności mycia, w tym spieniania, zwilżalności, identyfikacji osadów i regeneracji chemicznych roztworów myjących.



Rys. 7. Stacja mycia CIP i mycia pianowego

Fig. 7. A CIP station and foam station

### Pracownia pomiarów PIV i Shadow Sizing

Wyposażenie pracowni stanowi zestaw kamer FlowSense i laser dwuimpulsowy EverGreen oraz naczynia i aparaturę do pomiarów prędkości przepływu płynów PIV oraz identyfikacji morfometrycznej cząstek metodą Shadow Sizing. Aplikacja tych metod pomiarowych w przetwórstwie żywności jest unikatowa na skalę światową.



Rys. 8. Stanowisko do pomiarów PIV i Shadow Sizing

Fig. 8. PIV and Shadow Sizing measurements

### Pracownia analizy żywności

Wyposażenie pracowni analizy żywności to między innymi zestawy do normatywnych oznaczeń: białka, tłuszczu, cukrów i witamin.

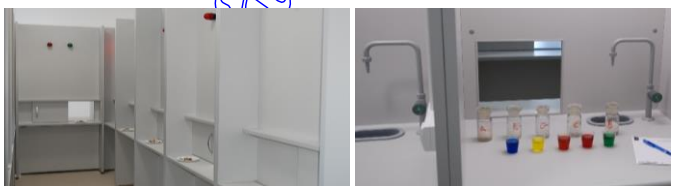


Rys. 9. Pracownia analiz żywności

Fig. 9. Laboratory of food analysis

### Pracownia badań sensorycznych

Pracownia składa się między innymi z 10 stanowiska oceny spełniających wymagania normy PN-EN SO 589:2010.



Rys. 10. Stanowiska oceny sensorycznej

Fig. 10. Sensory evaluation laboratory

### Pracownia spektroskopii i chromatografii

Wyposażenie pracowni stanowi między innymi chromatograf HPLC Perkin Elmer 200, spektrofotometr UV-VIS oraz zestaw do ekstrakcji i mineralizacji prób.



Rys. 11. Pracownia spektroskopii i chromatografii

Fig. 11. Laboratory of spectroscopy and chromatography

### Pracownia opakowań



Wyposażenie pracowni to zamykarki próżniowe, mieszalnik gazów tworzenia atmosfery modyfikowanej, analizator mieszanki gazowej, zgrzewarka folii, aparat do oznaczania wytrzymałości folii, stanowisko do degradacji folii opakowaniowej.

Rys. 12. Zamykarki próżniowe i analizatory mieszanki gazowej

Fig. 12. Vacuum closing machines and gas mix analyzers

### Pracownia procesów biochemicznych

Wyposażenie pracowni to aparatura do badań fermentacji tlenowej i beztlenowej, procesów hydrolizy enzymatycznej, analizy błonnika i związków bioaktywnych w żywności oraz liofilizacji surowców i produktów spożywczych.



Rys. 13. Pracownia procesów biochemicznych

Fig. 13. Laboratory of biochemical processes

Pracownicy Katedry regularnie publikują wyniki swoich badań w renomowanych czasopismach indeksowanych o zasięgu międzynarodowym. Stawiają także na rozwój i podnoszenie kwalifikacji, aby efektywnie wspomagać otoczenie gospodarcze branży przetwórstwa spożywczego regionu w zakresie zmian uwarunkowań rynkowych.

**Prof. dr hab. inż. Jarosław Diakun**  
Kierownik Katedry Procesów  
i Urządzeń Przemysłu Spożywczego  
Politechniki Koszalińskiej