



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

broker
innowacji

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Oferta krakowskich szkół wyższych i instytutów badawczych w zakresie prowadzonych badań

Akademia Górniczo-Hutnicza

Uniwersytet Jagielloński

Politechnika Krakowska

Uniwersytet Rolniczy

Uniwersytet Ekonomiczny

Instytuty Naukowe w Krakowie

 **Małopolska**

Urząd Marszałkowski
Województwa Małopolskiego
ul. Basztowa 22
31-156 Kraków

Adres do korespondencji:
ul. Raclawicka 56, 30-017 Kraków

 **KRAKOWSKI
PARK
TECHNOLOGICZNY**

**Krakowski Park
Technologiczny**
al. Jana Pawła II 41L
31-864 Kraków





Szanowni Państwo,

Małopolska to region wiedzy. Ponad 200 tys. studentów, 33 szkoły wyższe, świetnie wykształceni absolwenci, o których zabiegają największe światowe firmy i doskonale przygotowana kadra naukowa. Tak bogaty potencjał naukowy klasyfikuje Małopolskę w czołówce rankingów regionów w Polsce. To wielka szansa, ale również wyzwanie dla Małopolski. Biorąc pod uwagę wysoki kapitał intelektualny oraz pozycję wiodącego w kraju ośrodka akademickiego, Małopolska jest predestynowana do odgrywania roli gospodarczego lidera w przestrzeni innowacyjności – europejskiego regionu wiedzy.

Politykę Unii Europejskiej przez najbliższe lata wyznaczać będzie strategia „Europa 2020”, której jednym z priorytetów jest rozwój inteligentny, oparty na wiedzy i innowacjach. Rozwój taki możliwy jest dzięki wsparciu procesu opracowania, a następnie zastosowania nowych rozwiązań, które wpłynęły będą na rozwój gospodarki europejskiej.

Wychodząc naprzeciw wyzwaniom jakie stawia polityka unijna, rosnąca globalna konkurencja, przygotowaliśmy Strategię Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020 „Małopolska 2020. Nieograniczone możliwości”. Jednym z kluczowych obszarów Strategii jest Gospodarka wiedzy i aktywności. Działania w tym obszarze koncentrować będziemy na optymalnym wykorzystaniu potencjału gospodarczego i naukowego Regionu, tworzeniu warunków dla wzmocnienia pozycji Małopolski jako Regionu Wiedzy, m.in. poprzez budowanie wewnętrznego systemu wsparcia innowacyjności i wysokich technologii oraz tworzenie płaszczyzny dialogu i współpracy pomiędzy nauką, gospodarką, administracją, instytucjami otoczenia biznesu.

W ten obszar działań wpisuje się realizacja projektu „Broker Innowacji jako narzędzie dla efektywnego rozwoju systemu nowoczesnej gospodarki Małopolski”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Wychodzi on naprzeciw zadaniu tworzenia płaszczyzny współpracy pomiędzy nauką i gospodarką. Widząc zapotrzebowanie na informacje na temat oferty krakowskich szkół wyższych i instytutów badawczych dla biznesu, w ramach projektu opracowano publikację zawierającą wykaz prowadzonych przez nie badań, ze szczególnym uwzględnieniem zgłoszeń patentowych oraz liczby wdrożeń, badań realizowanych z zakresu wysokich technologii oraz potencjału ludzkiego i infrastrukturalnego. To nie tylko baza danych o uczelniach, ale swoisty przewodnik dla przedsiębiorców zainteresowanych rozwojem nowoczesnej gospodarki w oparciu o współpracę z nauką, która owocować będzie innowacyjnymi rozwiązaniami.

Zapraszam do lektury i współpracy.

Marek Sowa
Marszałek Województwa Małopolskiego





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

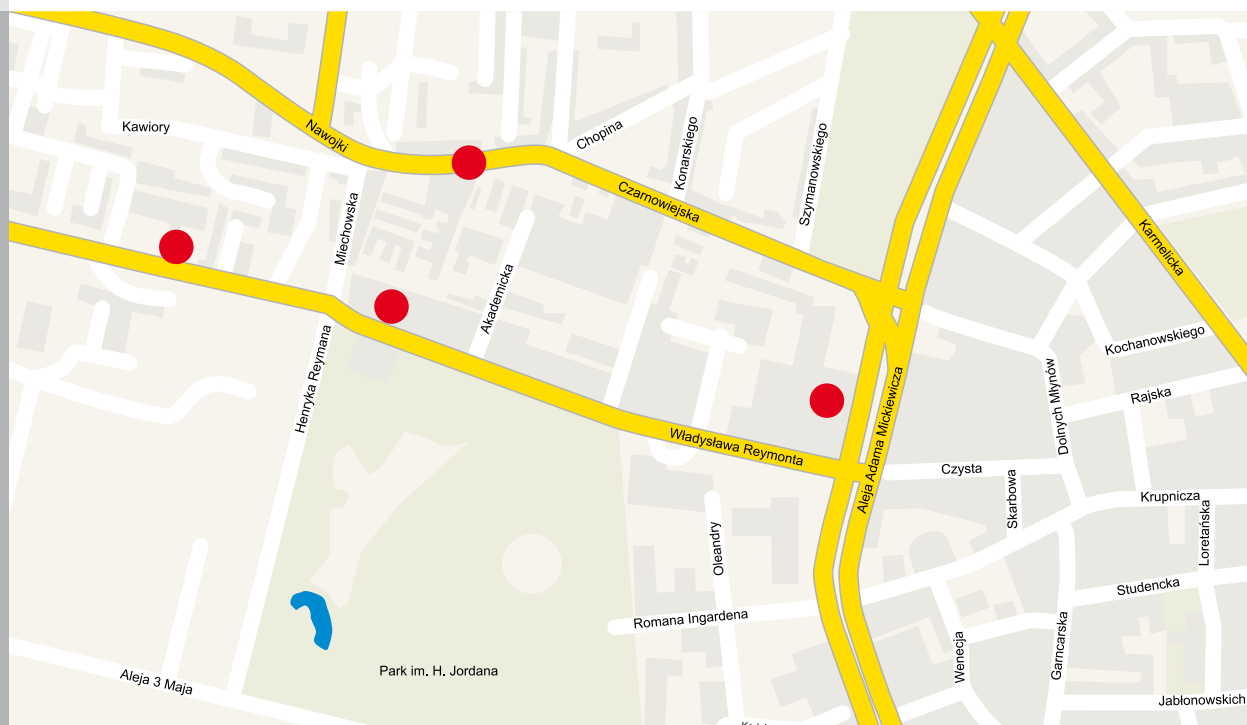
DANE KONTAKTOWE:

Centrum Transferu Technologii AGH
Al. A. Mickiewicza 30 (Pawilon H-A2)
30-059 Kraków
Strona WWW: www.ctt.agh.edu.pl

OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY

Tomasz Pyrc – Dyrektor Centrum Transferu Technologii
Tel. (12) 617-32-85
Fax (12) 423-35-62
E-mail: tomasz.pyrc@agh.edu.pl





Spis treści

Informacje o Uczelni	3
Wydział Górnictwa i Geoinżynierii	4
Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki	8
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	12
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	16
Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska	20
Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki	23
Wydział Odlewnictwa	27
Wydział Metali Nieżelaznych	30
Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu	33
Wydział Energetyki i Paliw	36
Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej	39
Wydział Matematyki Stosowanej	42
Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	43



Informacje o Uczelni

Uczelnia rozpoczęła swoją działalność w 1919 roku, kontynuując tradycję Akademii im. Stanisława Staszica założonej w Kielcach (1816 – 1827). Do roku 1949 nosiła miano Akademii Górniczej, by następnie przyjąć nazwę obowiązującą do dnia dzisiejszego. W ramach Akademii powstały także pierwsze wydziały politechniczne, które dały następnie początek Politechnice Krakowskiej. Uczelnia jest obecnie placówką naukowo – dydaktyczną, w której ramach działa 15 wydziałów i 1 szkoła międzywydziałowa:

- Wydział Górnictwa i Geoinżynierii,
- Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej,
- Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki,
- Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki,
- Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska,
- Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska,
- Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki,
- Wydział Odlewnictwa,
- Wydział Metali Nieżelaznych,
- Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu
- Wydział Zarządzania,
- Wydział Energetyki i Paliw,
- Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej,
- Wydział Matematyki Stosowanej
- Wydział Humanistyczny,
- Międzywydziałowa Szkoła Inżynierii Biomedycznej.

Oferta kształcenia obejmuje 50 kierunków i 177 specjalności. Zatrudnionych jest 1891 pracowników naukowo – dydaktycznych, których działalność badawcza obejmuje osiem obszarów tematycznych, to jest:

- technologie informacyjne,
- nowe materiały i technologie,
- środowisko i zmiany klimatyczne,
- energia i jej zasoby,
- górnictwo,
- inżynieria elektryczna i mechaniczna,
- nauki ścisłe i przyrodnicze,
- nauki społeczno - ekonomiczne i humanistyczne.

Na uczelni działa także Centrum Transferu Technologii Akademii Górniczo-Hutniczej odpowiedzialne za promocję oferty naukowej, komercjalizację badań oraz transfer wiedzy i innowacyjnych technologii do sektora przedsiębiorstw. Między innymi efektem działalności Centrum jest współpraca z wieloma organizacjami w kraju i za granicą (około 100 jednostek naukowych i 250 zakładów przemysłowych), w tym na gruncie krajowym z Centrum Zaawansowanych Technologii AKCENT Małopolska, Małopolskim Klastrem Technologii Informatycznych oraz Małopolsko-Podkarpackim Klastrem Czystych Energii.



Wydział Górnictwa i Geoinżynierii

DANE KONTAKTOWE

al. A. Mickiewicza 30
30-059, Kraków
Tel.: (12) 621-21-15, 617-47-21
Fax: (12) 423-37-60
E-mail: gorn@agh.edu.pl
Strona WWW: www.gorn.agh.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Górnictwa i Geoinżynierii jest najstarszą jednostką w strukturze organizacyjnej Akademii Górniczo-Hutniczej. Wydział powstał w roku 1919, do 2002 roku nosząc nazwę: Wydział Górniczy. Aktualnie w skład Wydziału wchodzi następujące Katedry:

- Katedra Ekonomiki i Zarządzania w Przemysle;
- Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki;
- Katedra Górnictwa Odkrywkowego;
- Katedra Górnictwa Podziemnego;
- Katedra Inżynierii Środowiska i Przeróbki Surowców.

Jednostka kształci studentów w następujących dyscyplinach naukowych: budownictwo, górnictwo i geologia inżynierska, inżynieria i ochrona środowiska, organizacja i zarządzanie.

Wydział Górnictwa i Geoinżynierii prowadzi aktywność naukowo-badawczą przede wszystkim w następujących obszarach:

- zagospodarowanie regionów górniczych;
- ekonomika, organizacja i zarządzanie w górnictwie;
- zwalczanie zagrożeń wodnych, gazowych, cieplnych;
- zwalczanie zagrożeń związanych z tapaniami.

Wydział współpracuje z uczelniami i placówkami naukowo-badawczymi, zarówno z kraju jak i z zagranicy (Rosja, Francja, Niemcy, Ukraina, Słowacja, Czechy).

SŁOWA KLUCZOWE

zarządzanie w przemyśle; górnictwo odkrywkowe i podziemne; geoinżynieria; inżynieria środowiska; przeróbka surowców; zagrożenia górnicze; monitoring środowiska.

GŁÓWNE BRANŻE

górnictwo; budownictwo; przetwórstwo przemysłowe; ochrona środowiska; gospodarka odpadami; drogownictwo.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

EKONOMIKA I ZARZĄDZANIE W PRZEMYŚLE – w tym m.in.: badania i ekspertyzy w zakresie: ekonomiki przedsiębiorstwa górniczego, restrukturyzacji kopalń węgla kamiennego i organizacji robót górniczych; modelowania produkcji przemysłowej; satysfakcji i motywacji pracowników; analizy finansowej przedsiębiorstwa; zarządzania produkcją, marketingu i analizy strategicznej; analizy i oceny biznesplanów; ekonomicznych aspektów ochrony środowiska; pozyskiwania oraz konwersji i efektywnego wykorzystania energii; zastosowań informatyki w przemyśle – w tym projektowania informatycznych systemów zarządzania; odnawialnych źródeł energii; zarządzania gospodarką odpadami;



■. **GEOMECHANIKA, BUDOWNICTWO I GEOTECHNIKA** – w tym m.in.: komputerowa analiza stanu naprężeń, odkształceń i wyężenia w masywie skalnym i gruntowym; określenie wpływu eksploatacji górniczej na wyrobiska podziemne i powierzchnię terenu; badania i ekspertyzy dot. problemów geotechnicznych w górnictwie, budownictwie i rewaloryzacji obiektów zabytkowych oraz problemów górniczych podziemnego magazynowania paliw płynnych i składowania odpadów; badania w zakresie zjawisk dynamicznych w kopalniach podziemnych; statyczne i dynamiczne badania właściwości skał, gruntów i materiałów budowlanych, zgodnie z normami ISO; zagospodarowanie surowców skalnych i odpadowych dla celów budowlanych i drogowych; zastosowanie nowoczesnych metod badawczych w budownictwie specjalnym i geotechnice; ograniczenie zagrożeń i skutków działalności górniczej w oparciu o badania geomechaniczne;

■. **GÓRNICTWO ODKRYWKOWE** – w tym m.in.: prognozy i strategię dotyczące rozwoju górnictwa odkrywkowego; projekty zagospodarowania złóż; nowe, innowacyjne technologie eksploatacji odkrywkowej i otworowej; zastosowanie techniki strzelniczej w działalności cywilnej; monitoring i nadzór sejsmiczny nad robotami strzałowymi (uprawnienia rzeczoznawcy WUG); ocena oddziaływania górnictwa na środowisko, w tym na obszarach Natura 2000; gospodarka wodna i kształtowanie środowiska wodnego; rekultywacja i rewitalizacja terenów górniczych i przemysłowych; likwidacja kopalń i zagospodarowanie terenów pogórnicznych; racjonalne wykorzystanie surowców odpadowych i towarzyszących; rozbiórki i przebudowy hałd i zwałowisk);

■. **GÓRNICTWO PODZIEMNE** – w tym m.in.: technologie prowadzenia robót górniczych dla nietypowych warunków geologiczno-górnicznych; wdrażanie nowoczesnych technik monitoringu obudów i górotworu; ocena gospodarki zasobami i ocena efektywności eksploatacji podziemnej z uwzględnieniem ryzyka procesu eksploatacji złoża; ocena stanu zagrożenia wstrząsami i tąpnięciami; zasady prowadzenia eksploatacji i dobór adekwatnej do wielkości zagrożenia profilaktyki tąpniowej; wpływy działalności górniczej na górotwór i powierzchnię terenu oraz zasady prowadzenia eksploatacji minimalizujące wielkość oddziaływań (statycznych i dynamicznych) na obiekty powierzchniowe i podziemne; technologie iniekcyjnego uszczelniania, izolacji oraz wzmacniania skał i obudowy w aspekcie zwalczania zagrożeń naturalnych; optymalizacja systemów wentylacyjnych podziemnych zakładów górniczych; ocena zagrożeń wentylacyjnych i sposoby ich zwalczania; zwalczanie zagrożenia klimatycznego w podziemnych zakładach górniczych; technologie pozyskiwania i zagospodarowania metanu z pokładów węgla i gazów kopalnianych; analizy przyczyn wypadków przy pracy i skuteczności stosowanych działań i środków profilaktycznych;

■. **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA I PRZERÓBKA SUROWCÓW** w tym m.in.: badania i ekspertyzy w zakresie: inżynierii mineralnej; utylizacji surowców wtórnych i odpadowych; kontroli i sterowania procesami przeróbki; rozpoznawania i analiza obrazów surowców mineralnych; ochrony środowiska; wpływu przemysłu, szczególnie wydobywczo-przetwórczego na środowisko; monitoringu środowiska, szczególnie objętego wpływami działalności wydobywczo-przetwórczej; gospodarki odpadami, głównie ich składowaniem; problematyki odpadów niebezpiecznych; składowania odpadów we wnętrzu ziemi wraz z monitoringiem składowisk i prognozowaniem ich wpływu na środowisko geologiczne; budowy składowisk powierzchniowych i ich wpływu na środowisko; przekształceń powierzchni, szczególnie w wyniku likwidowania zakładów górniczych; ochrony wód i oczyszczania ścieków przemysłowych.



■. WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne:

- Dobór układów technologicznych kopalń odkrywkowych surowców skalnych;
- Kompleksowy system zwalczania zagrożenia metanowego;
- Metoda doboru warunków wentylacyjnych wyrobisk przy pracy maszyn z silnikami spalino- wymi;
- Metoda oceny wpływu filtracji powietrza przez zroby ścian zawałowych na stan zagrożenia metanowego i pożarami endogenicznymi w kopalniach węgla kamiennego;
- Metody poprawy warunków klimatycznych w kopalniach węgla kamiennego;
- Minimalizacja kosztów przewietrzania kopalń poprzez czasowe lub trwałe zmiany paramet- rów wentylatorów głównych niepowodujące wzrostu zagrożeń i uciążliwości dla środowiska naturalnego;
- Modelowanie procesów filtracji wód podziemnych i migracji zanieczyszczeń w ich strumieniu;
- Modernizacja schematów technologicznych oczyszczalni ścieków przemysłowych oraz wyko- rzystanie biotechnologii w oczyszczaniu ścieków i przeróbce surowców mineralnych;
- Ocena zasobów energetycznych wiatru w oparciu o monitoring prędkości i kierunku wiatru, wykonywany z zastosowaniem specjalizowanych urządzeń mikroprocesorowych;
- Odzysk składników użytecznych z drobno uziarnionych odpadów produkcyjnych metodami separacji grawitacyjnej i magnetycznej;
- Odzysk składników użytecznych z produktów wtórnych i odpadów (metodami fizykoche- micznymi i chemicznymi);
- Opracowanie ocen przydatności odpadów w zakresie stosowania ich w technologiach gór- niczych;
- Pozyskiwanie z biogazów źródła paliwa o podwyższonej koncentracji metanu dla silników gazowych produkujących energię elektryczną i ciepło;
- Prewencja przeciwpożarowa i przeciwybuchowa w kopalniach węgla kamiennego za po- mocą przepompowywanych gazów zrobowych o niskim stężeniu tlenu;
- Program kompleksowego zabezpieczenia pod względem górniczo-budowlanym podziem- nych zespołów zabytkowych i podziemnych obiektów budownictwa komunalnego;
- Sposoby prognozowania i zwalczania zagrożeń związanych z utratą stateczności skarp i zbo- czy w kopalniach odkrywkowych oraz poza nimi;
- Systemy przewietrzania wyrobisk ślepych w kopalniach węgla kamiennego w warunkach za- grożenia metanowego, pyłowego i temperaturowego;
- Technologia eksploatacji złóż bocznych;
- Technologia mechanicznego urabiania skał trudno urabialnych;
- Technologia obróbki materiałów kamiennych dla budownictwa;
- Technologia urabiania skał zwięzłych sposobami mechanicznymi;
- Technologia wypełnienia metanem otamowanych zrobów dla celów prewencji przeciwpo- żarowej;
- Technologie mechanicznego urabiania skał w kopalniach odkrywkowych;
- Uzyskiwanie metanu z mieszaniny gazów pochodzących z odmetanowania kopalń;
- Wzbogacanie w metan mieszaniny niskometanowych gazów z kopalń węgla;
- Zagospodarowanie metanu z pokładów węgla;
- Zastosowanie znaczników elektroujemnych w badaniach identyfikacyjnych sieci wentylacyj- nych kopalń podziemnych;
- Zwiększenie wydobycia krajowego gazu ziemnego wskutek odazotowania gazu z odwiertów o przeważającej zawartości metanu i skierowaniu produktu bezpośrednio do sieci wysoko- prężnej.



■ ■ LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczącą usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Najważniejsze spośród nich to:

- Laboratorium Ochrony Środowiska
- Laboratorium Badań Wytrzymałościowych
- Laboratorium Badań Geotechnicznych
- Laboratorium Własności Odpadów
- Laboratorium Rozdrabniania i Przesiewania
- Laboratorium Sporządzania Zawiesin Popiołowo-Wodnych
- Laboratorium Badania Wód Skał
- Laboratorium Badania Gleb i Skał
- Centralne Laboratorium Techniki Strzelniczej i Materiałów Wybuchowych
- Laboratorium Chemii Ogólnej i Analitycznej
- Laboratorium Chemii Organicznej i Fizycznej
- Laboratorium Flotacji i Procesów Grawitacyjnych
- Laboratorium Mikrobiologiczne
- Laboratorium Mikrometryki
- Laboratorium Badania Własności Skał i Wyrobów Kamieniarskich
- Laboratorium Technologii Materiałów Budowlanych
- Laboratorium Badań Pozniszczeniowych
- Laboratorium Badania Obudów Wyrobisk Podziemnych
- Laboratorium Reologiczne
- Laboratorium Robót Strzałowych i Ochrony Środowiska
- Laboratorium Chromatograficzne
- Stanowisko do Badań i Atestacji Elementów Obudowy Kotłowej

W ramach Wydziału działa także **Laboratorium Badania Własności Skał i Wyrobów Kamieniarskich** Katedry Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki, które posiada akredytacją Polskiego Centrum Akredytacji (nr akredytacji AB 298) w zakresie badania próbek skał zwięzłych i elementów kamiennych. Laboratorium prowadzi badania w zakresie własności fizycznych, mechanicznych i odkształceniowych skał, kruszyw mineralnych i gruntów dla celów budownictwa ogólnego, specjalistycznego i górniczego oraz drogownictwa.



Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki

DANE KONTAKTOWE

al. A. Mickiewicza 30

30-059 Kraków

Tel. (12) 617-28-00

Fax (12) 633-59-95

E-mail: eaie@agh.edu.pl

Strona WWW: <http://www.eaie.agh.edu.pl>

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki jest jednostką Akademii Górniczo – Hutniczej, która działa od 1946 roku. W skład Wydziału wchodzi następujące komórki:

- Katedra Automatyki,
- Katedra Automatyki Napędu i Urządzeń Przemysłowych,
- Katedra Elektroniki,
- Katedra Elektrotechniki i Elektroenergetyki,
- Katedra Informatyki,
- Katedra Maszyn Elektrycznych,
- Katedra Metrologii,
- Katedra Telekomunikacji.

Bazę wydziału przede wszystkim stanowią sale wykładowe, seminaryjne, a także bogato wyposażone laboratoria.

Główną funkcją Wydziału jest kształcenie studentów w trybie stacjonarnym oraz niestacjonarnym, czym zajmuje się ponad 400 osobowa kadra pracowników naukowo – dydaktycznych. Jednostka oferuje kształcenie w następujących dyscyplinach: automatyka i robotyka, biocybernetyka i inżynieria biomedyczna, elektronika, elektrotechnika, energetyka, informatyka, telekomunikacja.

Wydział prowadzi również kompleksowe badania naukowe dotyczące wielu obszarów:

- teorii sterowania i komputerowych systemów sterowania;
- projektowania układów scalonych cyfrowych i analogowych;
- modelowania, oceny wydajności, jakości i niezawodności sieci telekomunikacyjnych;
- rozproszonych systemów sieciowych;
- inteligentnego sterowania urządzeniami budynków;
- pomiarów, identyfikacji i diagnostyki maszyn elektrycznych;
- projektowania oraz analizy sieci i systemów elektroenergetycznych;
- analizy układów chaotycznych;
- modelowania matematycznego.

Jako przykładowe, instytucje z którymi Wydział prowadzi bezpośrednią współpracę można wymienić: ABB, Enion, Comarch, Motorola, Delphi, Solidex, GE Power Controls, Apriso, ABG, Komel, Energoprojekt Kraków.

SŁOWA KLUCZOWE

automatyka; elektronika; elektrotechnika; informatyka; maszyny elektryczne; metrologia; telekomunikacja.

GŁÓWNE BRANŻE

przetwórstwo przemysłowe (w szczególności w zakresie sprzętu i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych); energetyka; informatyka; telekomunikacja.



■. OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■. **AUTOMATYKA NAPĘDU I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH** – w tym m.in.: automatyka napędów elektrycznych, energoelektronika, elektrotermia, trakcja elektryczna, modelowanie systemów dynamicznych, automatyzacja procesów technologicznych; badania w zakresie jakości i efektywnego użytkowania energii elektrycznej; pomiary i analiza parametrów energii elektrycznej; badania w zakresie automatyki budynków (tzw. „inteligentne domy”);

■. **AUTOMATYKA** – w tym m.in.: **zaawansowane metodologie sterowania procesami** (m.in. modelowanie, sterowanie i obserwacja systemów dynamicznych; wielopoziomowe wielowarstwowe systemy komputerowego sterowania z wykorzystaniem systemu operacyjnego czasu rzeczywistego QNX; algorytmy rozproszonego sterowania cyfrowego z zastosowaniem do komputerowego sterowania centralną siecią grzewczą i systemami energetyki ciepłej; metody sterowania systemami ruchu i transportu); **biocybernetyka i biomedycyna** (m.in. programowa i sprzętowa analiza obrazów cyfrowych; wyznaczanie parametrów ruchu drogowego metodą wideo detekcji; przetwarzanie i rozpoznawanie mowy w zastosowaniach medycznych i telekomunikacyjnych; techniki wspomagania diagnostyki medycznej; metodologie i metody Software Engineering; systemy wspomagania decyzji); **metody grafiki komputerowej, systemy informatyczne w zarządzaniu** (projektowanie, tworzenie i wdrażanie); **konstrukcja aparatury automatyki i robotyki** (aparatura automatyki; roboty przemysłowe i ich sterowanie; sterowniki robotów z wykorzystaniem dSpace i RTW WinTarget; układy fotowoltaiczne); **badania operacyjne i systemowe** (modelowanie matematyczne w postaci dyskretnych problemów optymalizacji, procesów przemysłowych i obliczeniowych; systemy i sieci kolejkowe; marketing przemysłowy; zastosowanie badań operacyjnych do modelowania problemów algorytmicznych w marketingu);

■. **ELEKTRONIKA** – w tym m.in.: **mikrosystemy detekcyjne i struktury optoelektroniczne** (m.in. mikrosystemy do detekcji gazów; alternatywne materiały w technologii ogniw słonecznych; powłoki antyrefleksyjne; zasilacze rezonansowe dużej mocy); **magnetyczne układy wielowarstwowe i elektronika spinowa; cienkie warstwy półprzewodnikowe na bazie tlenków i azotków metali** (rezystancyjne sensory gazu; technologia otrzymywania i badanie właściwości nanocermetów oraz elektrod na bazie półprzewodników tlenkowych); **mikroelektronika, układy i systemy elektroniczne** – w tym m.in. projektowanie specjalizowanych, niskonapięciowych analogowych układów CMOS; architektury i protokoły systemów dla sieci czujników; nowoczesne metody cyfrowej transmisji radiowej; projektowanie anten dla systemów łączności bezprzewodowej); **systemy mikroelektroniczne i nanoelektroniczne** (m.in. projektowanie, wytwarzanie, analiza i testowanie układów i systemów nanoelektronicznych i mikroelektronicznych; redukcja strat energii w układach scalonych; metody sztucznej inteligencji w projektowaniu; odzyskiwanie energii ze środowiska do zasilania mikrosystemów); **mikroelektronika** (m.in. projektowanie i testowanie układów scalonych elektroniki odczytowej oraz systemów akwizycyjnych); **przetwarzanie sygnałów** (rozpoznawanie mowy i mówcy; detekcja oraz rozpoznawanie obiektów w obrazach); rekonfigurowalne systemy obliczeniowe (m.in. systemy wizyjne czasu rzeczywistego, w tym systemy do analizy obrazów ruchomych; sprzętowe systemy bezpieczeństwa transmisji danych); **optoelektronika, technika światłowodowa i technika mikrofalowa** (szerokopasmowe, specjalizowane systemy transmisji światłowodowej; zaawansowane techniki modulacji laserów; ogniwa słoneczne; technika hybrydowa w mikrofalach);

■. **ELEKTROTECHNIKA I ELEKTROENERGETYKA** – w tym m.in. projektowanie oraz analiza sieci i systemów elektro-energetycznych; komputerowe metody modelowania i analizy układów elektroenergetycznych; optymalizacja sieci rozdzielczych; rozwój i eksploatacja sieci elektroenergetycznych w warunkach wolnego rynku; efektywność ekonomiczna inwestycji sieciowych; diagnostyka urządzeń elektroenergetycznych wspomagana komputerowymi metodami analizy obrazów i sygnałów; ochrona przepięciowa i odgromowa urządzeń elektrycznych oraz obiektów



budowlanych; problemy ekologiczne oddziaływania obiektów elektroenergetycznych na środowisko; pomiary i próby wysokonapięciowe;

■ **INFORMATYKA** – w tym m.in. rozproszone systemy komputerowe; systemy zorientowane na usługi; zarządzanie zasobami systemów komputerowych z użyciem technologii wirtualizacji; wykorzystanie metod semantycznych w procesach budowy systemów informatycznych; systemy telemedyczne; systemy rozpoznawania obrazów, wizualizacja i grafika komputerowa; wirtualne organizacje; wykorzystanie wiedzy w organizacji przetwarzania w systemach informatycznych; systemy agentowe i obliczenia ewolucyjne, systemy wspomaganie decyzji, algorytmy i metody sztucznej inteligencji; bazy danych i systemy eksperckie; lingwistyka komputerowa; przetwarzanie tekstu;

■ **MASZYNY ELEKTRYCZNE** – w tym m.in. optymalizacja konstrukcji maszyn elektrycznych prądu przemiennego; systemy przekształtnikowe jako źródła energii elektrycznej; badanie wpływu zasilania przekształtnikowego na właściwości maszyn; badania właściwości grupy maszyn pracujących w sieci o skończonej mocy zwarcia;

■ **METROLOGIA** – w tym m.in.: konstrukcja unikalnych układów pomiarowych analogowych i cyfrowych; modelowanie i badania symulacyjne obiektów, układów i systemów pomiarowych; projektowanie i konstruowanie systemów do pomiarów biomedycznych; pomiary parametrów ruchu drogowego; pomiary jakości energii elektrycznej; projektowanie specjalizowanych układów scalonych w technologii VLSI; projektowanie i badania mikrosystemów pomiarowych;

■ **TELEKOMUNIKACJA** – architektury i projektowanie sieci; protokoły dla Internetu następnej generacji; łączność bezprzewodowa; bezpieczeństwo sieci telekomunikacyjnych i systemów komputerowych; usługi dla społeczeństwa informacyjnego (systemy i aplikacje multimedialne, postrzegana jakość usług, rozwiązania dla telemedycyny, systemy komputerowe diagnostyce i terapii medycznej); przetwarzanie informacji w systemach teleinformatycznych i multimedialnych; systemy inteligentnego monitoringu i wymiany informacji dla celów bezpieczeństwa obywateli.

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne:

- Analiza narażeń;
- Analizy i optymalizacja elektroenergetycznych sieci rozdzielczych;
- Badania mechanizmów procesów degradacji w materiałach elektroizolacyjnych;
- Emulator sieci LAN/MAN/WAN z automatycznym interfejsem zarządzającym;
- Konstrukcja systemów informacyjno-decyzyjnych z wykorzystaniem technologii agentowych, dla potrzeb zarządzania i organizacji działań w sytuacjach kryzysowych, w wybranych obszarach zastosowania;
- Modem DCMT;
- Moduł pomiarowy do sieci WLAN;
- Optymalizacja konstrukcji silników indukcyjnych;
- Optymalne sterowanie dystrybucją energii cieplnej;
- Projektowanie i realizacja specjalizowanych układów scalonych wielkiej skali integracji;
- Projektowanie i wykonanie konfiguracji programowalnych;
- Projektowanie i wykonanie laboratoryjnych stanowisk badawczych;
- Przenośny system monitoringu ruchu drogowego;
- Rekonfigurowane systemy cyfrowe;
- Sterowane systemy magnetycznej lewitacji;
- System indeksujący treści multimedialne;
- System szybkiego, automatycznego wykrywania granic ujęć w materiale wideo;
- Szybkie sterowniki oparte o rekonfigurowalne układy FPGA;
- Technologia obiektywnego porównywania jakości kodeków wizyjnych;



- Środowiska do realizacji rozproszonych interaktywnych telekonsultacji medycznych - TeleDI-COM;
- Środowisko gridowe dla realizacji usług informatycznych;
- Środowisko zarządzania zwirtualizowanymi zasobami systemów rozproszonych - JIMS.

■ LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczącą usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Najważniejsze spośród nich to:

- Laboratorium Sterowania,
- Laboratorium Automatykacji Urządzeń Technologicznych,
- Laboratorium Energoelektroniki,
- Laboratorium Projektowania Systemów VLSI-ASIC ,
- Laboratorium Elektrotermii,
- Laboratorium Techniki Cyfrowej w Napędzie Elektrycznym,
- Laboratorium Radiowe,
- Laboratorium Przetwarzania Sygnałów Biomedycznych,
- Laboratorium Przetwarzania Obrazów,
- Laboratorium Maszyn Elektrycznych,
- Laboratorium Grafiki Komputerowej oraz Metod Rozpoznawania Obrazu,
- Laboratorium Systemów Wysokiej Dostępności oraz Obliczeń Równoległych i Gridowych,
- Laboratorium Sieci Komputerowych,
- Laboratorium Kompatybilności Elektromagnetycznej,
- Laboratorium Transmisji Światłowodowej, Optoelektroniki i Fotoniki,
- Laboratorium Systemów Fotowoltaicznych,
- Laboratorium Fotowoltaiczne,
- Laboratorium Robotów Mobilnych,
- Laboratorium Robotyki,
- Laboratorium Wysokich Napięć i Urządzeń Elektrycznych,
- Laboratorium Sieciowych Systemów Multimedialnych,
- Laboratorium Systemów Rozproszonych i Udostępniania Usług Sieciowych,
- Laboratorium Inżynierii Akustycznej,
- Laboratorium Systemów Mobilnych,
- Laboratorium Sztucznej Inteligencji,
- Laboratorium Baz Danych i Systemów Ekspertowych,
- Laboratorium Analogowych Układów CMOS W Technice VLSI,
- Laboratorium Cienkwarstwowych Struktur i Ogniw Słonecznych,
- Laboratorium Zawansowanych Systemów Elektronicznych i Sieci Cyfrowych.



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki

DANE KONTAKTOWE

al. A. Mickiewicza 30
30-059, Kraków
Tel.: (12) 617-30-50
Fax: (12) 633-91-03
E-mail: dziekanat@imir.agh.edu.pl
Strona WWW: www.imir.agh.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki jest jedną z najstarszych jednostek w strukturze Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie – Wydział prowadzi wszechstronną działalność naukową i dydaktyczną od 1952 roku, przy czym jego początków należy szukać w Wydziale Mechanicznym, który powstał w 1922 roku.

W skład wydziału wchodzi:

- Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych;
- Katedra Systemów Wytwarzania;
- Katedra Automatykacji Procesów;
- Katedra Systemów Energetycznych i Urządzeń Ochrony Środowiska;
- Katedra Transportu Linowego;
- Katedra Mechaniki i Wibroakustyki;
- Katedra Robotyki i Mechatroniki;
- Katedra Wytrzymałości, Zmęczenia Materiałów i Konstrukcji;
- Katedra Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki oferuje kształcenie w następujących obszarach: mechanika i budowa maszyn oraz automatyka i robotyka. Jednostka prowadzi także studia w języku angielskim w ramach Międzynarodowej Szkoły Inżynierskiej. Wydział aktywnie współpracuje z placówkami zagranicznymi, takimi jak: Institute of Technology w Chicago, Uniwersytet Claustal w Niemczech, Uniwersytet ICAM we Francji oraz University of Nottingham w Wielkiej Brytanii.

SŁOWA KLUCZOWE

inżynieria mechaniczna; robotyka; mechatronika; mechanika; wibroakustyka; wytrzymałość materiałów; konstrukcja i eksploatacja maszyn; automatykacja procesów; transport liniowy; systemy wytwarzania

GŁÓWNE BRANŻE

przetwórstwo przemysłowe; górnictwo; energetyka; ochrona środowiska; przemysł maszynowy; medycyna

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **MASZYNY GÓRNICZE, PRZERÓBCZE I TRANSPORTOWE** – w tym m.in.: przygotowywanie badań i ekspertyz w zakresie: mechanizacji i automatyzacji procesów górniczych w górnictwie podziemnym i odkrywkowym; analizy i syntezy dynamicznej oraz optymalizacji konstrukcji maszyn i urządzeń górniczych i przeróbczych; eksploatacji systemów maszynowych w górnictwie; niekonwencjonalnych technik urabiania z urządzeniami nowej generacji do nich dostosowanymi;

■ **SYSTEMY WYTWARZANIA** – w tym m.in.: przygotowywanie badań i ekspertyz w zakresie: konstrukcji i systemów eksploatacji maszyn i urządzeń technologicznych; metod scalania oraz rozdrabniania materiałów ziarnistych i konstrukcji służących do tego celu maszyn; opracowywania metod zagospodarowania odpadów poprodukcyjnych wraz z doбором maszyn i urządzeń



linii technologicznych; doskonalenia konstrukcji elektrofiltrów w celu poprawy skuteczności ich działania i obniżenia energochłonności; opracowywania zintegrowanych systemów nadzoru eksploatacji urządzeń transportowych; projektowania inteligentnych systemów sterowania środkami transportu bliskiego; opracowywania technologii obróbki ubytkowej materiałów, w tym tworzyw trudnoobrabialnych; opracowywania technologii spawania oraz dobór korzystnych parametrów procesu napawiania; bezstykowych metod analizy i kontroli struktury geometrycznej powierzchni obrobionej; zastosowania teorii systemów i badań operacyjnych w logistyce przemysłowej;

■. **AUTOMATYZACJA PROCESÓW** – w tym m.in.: przygotowywanie badań i ekspertyz w zakresie: automatyzacji procesów przemysłowych, systemów monitorowania procesów, elementów i układów automatyki, metrologii oraz napędów i sterowana hydraulicznego; usługi wdrożeniowe w zakresie: projektowania i wdrażanie systemów automatyzacji procesów przemysłowych; projektowania i wykonywania małych mikroprocesorowych systemów sterowania; wibroizolacji, aktywnej redukcji drgań, sterowania w układach mechanicznych; projektowania i badania elektrohydraulicznych układów napędowo-sterujących; projektowania układów automatyki oraz prostych systemów ekspertowych; elektromagnetycznej obróbki metali; technologii i urządzeń do sprężania betonów i konstrukcji strunobetonowych; usługi w zakresie pomiarów energochłonności maszyn i urządzeń oraz ich diagnostyki;

■. **SYSTEMY ENERGETYCZNE I URZĄDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA** – w tym m.in.: badania przepływowe, akustyczne i energetyczne pomp, sprężarek i wentylatorów; projektowanie i badanie nagrzewnic powietrza, układów rekuperacji ciepła spalin, źródeł energii odnawialnej; dobór i diagnostyka urządzeń klimatyzacyjnych; projektowanie wentylatorów, pomp i sprężarek, sieci wentylacyjnych i odciągów spalin, urządzeń napędów hydrostatycznych; technologie i instalacje termicznego przekształcania odpadów; projektowanie i analiza pracy kotłów energetycznych, w tym kotłów na paliwa niekonwencjonalne; opracowywanie założeń do budowy systemu zagęszczania szlamów; badania procesu granulacji fosfogipsu; badania w zakresie sedymentacji i rozwiązań technologicznych w tym zakresie; badanie własności fizykochemicznych popiołów z spalania paliw kopalnianych i odpadów oraz możliwości i gospodarczego wykorzystania;

■. **TRANSPORT LINOWY** – w tym m.in.: badania i ekspertyzy w zakresie projektowania, eksploatacji i bezpieczeństwa urządzeń transportu linowego, konstrukcji ciągnowych i innych obiektów technicznych, w których stosowane są liny stalowe; projektowanie metod i aparatury do badań magnetycznych lin stalowych oraz metod i aparatury służącej do oceny stanu innych elementów transportu linowego; optymalizacja konstrukcji lin i elementów transportu linowego; obszar usług świadczonych w zakresie transportu linowego obejmuje przede wszystkim takie rodzaje transportu linowego jak: górnicze wyciągi szybkie, koleje linowe i wyciągi narciarskie, dźwigi osobowe i towarowe.

■. **MECHANIKA I WIBROAKUSTYKA** – w tym m.in.: badania i ekspertyzy w zakresie dynamiki maszyn; procesów wibroakustycznych; metod obniżania emisji i emisji hałasu; diagnostyki technicznej; systemów monitorowania hałasu; metody oczyszczania urządzeń energetycznych z osadów pyłowych; badania własności materiałów wibroizolacyjnych i dźwiękochłonnych; projektowania rozwiązań minimalizujących hałas i wibracje maszyn i urządzeń; inżynierii dźwięku – cyfrowego przetwarzania sygnałów przy zastosowaniu technologii procesorów sygnałowych, w tym metod modyfikacji zarejestrowanych materiałów dźwiękowych do pożądanych parametrów odsłuchowych; badania akustyki pomieszczeń;

■. **ROBOTYKA I MECHATRONIKA: mechatronika** (m.in. prototypowanie, konstruowanie oraz testowanie zaawansowanych i złożonych urządzeń mechatronicznych; wirtualne prototypowanie; projektowanie mechatroniczne); **robotyka** (m.in. konstruowanie manipulatorów szeregowych i równoległych, opracowywanie algorytmów sterowania robotami oraz planowania trajektorii), **roboty mobilne** (m.in. projektowanie i prototypowanie robotów mobilnych; szybkie prototypowanie układów i podzespołów mechatronicznych związanych z robotami mobilnymi); **mikrorobotyka** (m.in. projektowanie mikrorobotów i mikromechanizmów; wykonywanie prototypowych struktur mikro mechanicznych); **techniki wizyjne** (m.in. analiza modalna; pomiary drgań; techniki i środki



komputerowego przetwarzania obrazów i rozpoznawania obrazów; zastosowanie systemów wizyjnych w mechatronice); **diagnostyka maszyn wirnikowych** (m.in. pomiary drgań maszyn; metody resamplingu; modelowanie maszyn i ich elementów); **monitorowanie stanu konstrukcji** (m.in. ocena stanu dynamicznego obiektów; opracowanie dedykowanych metod wykrywania uszkodzeń i monitoringu stanu obiektów); **dynamika strukturalna** (m.in. eksperymentalna analiza drgań i analiza modalna; analiza dróg rozchodzenia się energii drgań i identyfikacja obciążeń); **komputerowe wspomaganie eksperymentu** (estymacja parametrów eksperymentalnego modelu modalnego za pomocą autorskiego oprogramowania VIOMA); **metody numeryczne** (m.in. przeprowadzanie symulacji statycznych oraz dynamicznych; optymalizacja konstrukcji z wykorzystaniem algorytmów genetycznych i ewolucyjnych); **materiały i systemy inteligentne** (m.in. projektowanie, prototypowanie, badania symulacyjne i testowanie rozwiązań wykorzystujących materiały i systemy inteligentne); **eksploracja danych** (m.in. zastosowania eksploracji danych do baz danych systemów monitorowania dużych instalacji, baz danych opisujących pracę dużej grupy identycznych urządzeń pomocniczych, baz danych z zapisem terminów i zakresów czynności serwisowych);

■ **WYTRZYMAŁOŚĆ, ZMĘCZENIE MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI** – w tym m.in.: analizy wytrzymałościowe z wykorzystaniem metody elementów skończonych; badania trwałości zmęczeniowej; analizy z wykorzystaniem nieniszczących metod badania materiałów (NDT); badania tensometryczne (badania odkształceń); badania plastyczności i wytrzymałości materiałów anizotropowych; badania i opinie w zakresie naczyń wyciągowych i zbrojenia szybów górniczych;

■ **KONSTRUKCJA I EKSPLOATACJA MASZYN** – w tym m.in.: badania i ekspertyzy w zakresie: trwałości i niezawodności elementów maszyn i urządzeń, optymalizacji parametrów konstrukcyjnych wybranych elementów i zespołów maszynowych, właściwości tribologicznych nowych materiałów, metod sterowania procesami tarciovymi, niezawodności i bezpieczeństwa sieci gazowych, wpływu powłok antykorozyjnych na wytrzymałość zmęczeniową, doskonalenia techniki smarowania i układów smarowania, aplikacji badań układów tribologicznych w inżynierii biomedycznej; usługi projektowania, konstrukcji i modyfikacji maszyn i urządzeń.

■ WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne i obszary ich zastosowań:

- Detekcja metodami nieinwazyjnymi uszkodzeń fresków, tynków i innych struktur warstwowych;
- Metody i urządzenia do scalania materiałów drobnoziarnistych oraz zagospodarowania odpadów;
- Narzędzia specjalne do obróbki bloków katodowych i wykładzin wielkopieczowych;
- Osadnik do jednoczesnego klarowania i zagęszczania zawiesiny;
- Osadnik prostopadłoprądowy;
- Osadniki i zagęszczacze Dorra z wkładami wielostrumieniowymi;
- Regeneracja trwale odkształconych stalowych skrzynkowych dźwigarów suwnic pomostowych w płaszczyznach pionowej i poziomej metodą sprężania technologicznego;
- Technologia sprężania i nasuwania konstrukcji struno- i kablobetonowych;
- Zastosowanie elektrodynamicznej metody impulsowego pola magnetycznego, do plastycznej obróbki metali;
- Projekt monitoringu parametrów procesu wulkanizacji taśm transporterowych;
- Zgrzewarka kształtek termooporowych z mikroprocesorowym układem sterowania;
- Kontroler stanu technicznego pomp głównego odwadniania kopalni;
- Linia technologiczna sprężonych elementów strunobetonowych;
- Prototypowy automat do formowania elementów metalowych w impulsowym polu magnetycznym.

■ LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadcząca usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Są to m.in.:



- Laboratorium Analiz Numerycznych,
- Laboratoria Badania: Narzędzi i Organów Urabiających oraz Oporów Urabiania; Pomp Wiro-
wych; Wentylatorów Promieniowych; Własności Akustycznych Materiałów,
- Laboratoria Badań: Akustycznych; Eksploatacyjnych Maszyn; Badań i Analiz Maszyn i Budowli;
Badań Nieniszczących,
- Laboratorium Cyfrowych Układów Automatyki,
- Laboratorium Diagnostyki i Systemów Monitoringu,
- Laboratorium do Badania Rozspajania Skał Zwięzłych i bardzo Zwięzłych z Wykorzystaniem
Efektu Elektrohydraulicznego,
- Laboratorium Elastooptyki,
- Laboratorium Fal Niskoczęstotliwościowych i Materiałów Inteligentnych,
- Laboratorium Inżynierii Dźwięku,
- Laboratorium Maszyn i Urządzeń Przeróbki Plastycznej,
- Laboratorium Maszyn i Urządzeń Transportowych,
- Laboratorium Maszyn Przeróbczych,
- Laboratorium Maszyn Wytrzymałościowych,
- Laboratorium Mechatroniki,
- Laboratorium Metrologii i Automatyki Przemysłowej,
- Laboratorium Napędów Hydrostatycznych,
- Laboratorium Napędu i Sterowania Hydraulicznego,
- Laboratorium Obróbki Ubytkowej i Obrabiarek,
- Laboratorium Odnawialnych Źródeł Energii,
- Laboratorium Płynów Eksploatacyjnych i Biotribologii,
- Laboratorium Podstaw Automatyki,
- Laboratorium Robotów Mobilnych,
- Laboratorium Robotów Przemysłowych,
- Laboratorium Rozproszonych Systemów Sterowania,
- Laboratorium Silników Spalinowych,
- Laboratorium Spajania Materiałów,
- Laboratorium Symulacji Komputerowej,
- Laboratorium Tarcia, Zużycia, Analiz Mikroskopowych i Wagowych,
- Laboratorium Technik Smarowniczych,
- Laboratorium Tensometryczne,
- Laboratorium Tribologii,
- Laboratorium Udarowej Obróbki Metali,
- Laboratorium Układów i Struktur Dynamicznych,
- Laboratorium Układów Mechatronicznych,
- Laboratorium Urządzeń do Rozdrabniania i Granulometrii,
- Laboratorium Urządzeń do Zagęszczania i Scalania Materiałów Droбноziarnistych,
- Laboratorium Urządzeń Dźwigowych,
- Laboratorium Urządzeń Pomiarowych,
- Laboratorium Uszczelnień i Zastosowania Cieczy Magnetycznych,
- Laboratorium Wymiany Ciepła,
- Laboratorium Zautomatyzowanych Systemów i Urządzeń Transportowych.

W ramach Wydziału funkcjonują dwa laboratoria objęte akredytacją Polskiego Centrum Akredytacji:

- **Laboratorium Badawcze Technicznych Środków Transportu i Materiałów** – akredytacja nr AB 771 w dziedzinie badań mechanicznych, metalograficznych, nieniszczących i badań właściwości fizycznych,
- **Laboratorium Wibroakustyki** – laboratorium wzorcujące posiadające akredytację nr AP 022 i jako jedyne dysponujące akredytacją na wzorcowanie mikrofonów i mierników poziomu dźwięku w polu swobodnym.



Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

DANE KONTAKTOWE

ul. A. Mickiewicza 30
30-059 Kraków
Tel. (12) 617-23-50
Fax (12) 633-29-36
E-mail: dziekana1@geol.agh.edu.pl
Strona WWW: www.wggios.agh.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska funkcjonuje pod niniejszą nazwą od 1992 roku. Załączek jednostki stanowiły trzy Katedry: Katedra Geologii, Katedra Mineralogii i Petrografii oraz Katedra Geologii Stosowanej, wchodzące w skład Wydziału Geologiczno-Mierniczego, który następnie został przekształcony w istniejący obecnie Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska.

W ramach Wydziału funkcjonują następujące Katedry:

- Katedra Geologii Ogólnej, Ochrony Środowiska i Geoturystyki
- Katedra Mineralogii, Petrografii i Geochemii
- Katedra Geologii Złożowej i Górniczej
- Katedra Analiz Środowiskowych, Kartografii i Geologii Gospodarczej
- Katedra Surowców Energetycznych
- Katedra Geofizyki
- Katedra Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej
- Katedra Geoinformatyki i Informatyki Stosowanej.

Jednostka kształci studentów w takich dyscyplinach, jak: geofizyka, geologia, górnictwo i geologia inżynierska oraz inżynieria i ochrona środowiska. Problematyka badań naukowych prowadzonych przez pracowników Wydziału obejmuje przede wszystkim takie zagadnienia jak:

- badania nad litologią, sedymentologią, stratygrafią i ochroną przyrody;
- prace metodologiczne i aplikacyjne nad wykorzystaniem metod matematycznych i informatyki w geologii;
- badania składu fazowego minerałów, skał, surowców mineralnych;
- zastosowanie wyników badań chemicznych do określenia genezy minerałów i skał;
- geochemia środowiska;
- poszukiwanie i rozpoznanie złóż surowców mineralnych oraz ich ocena jakościowa i ilościowa;
- badania nad filtracją wód i migracją zanieczyszczeń.

SŁOWA KLUCZOWE

geologia; geofizyka; badania surowców mineralnych; geochemia; poszukiwanie złóż surowców; kartografia; hydrogeologia; surowce energetyczne; geoinformatyka; analizy środowiskowe; odnawialne źródła energii; badania terenów przemysłowych.

GŁÓWNE BRANŻE

budownictwo; górnictwo; przemysł wydobywczy; ochrona środowiska; energetyka.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

GEOLOGIA OGÓLNA, OCHRONA ŚRODOWISKA I GEOTURYSTYKA – w tym m.in.: badania geologiczne i sedymentologiczne w szerokim zakresie; oddziaływanie aglomeracji miejsko-przemysłowych na środowisko wodno-kanalizacyjne; ocena jakości i utylizacja próbek środowisko-



wych oraz osadów ściekowych, kanalizacyjnych, po procesach uzdatniania wody; ochrona terenów zagrożonych; prawo ochrony środowiska RP i UE; rewitalizacja terenów przemysłowych w rejonie cieków wodnych; oddziaływanie na środowisko lokalnych planów zagospodarowania przestrzennego; badania skał diatomitowych oraz rozpoznawanie złóż; badania i doradztwo w zakresie geoturystyki; zastosowanie metod matematycznych i komputerowych w geologii;

■. **MINERALOGIA, PETROGRAFIA I GEOCHEMIA** – w tym m.in.: szczegółowa analiza fazowa i chemiczna minerałów, substancji mineralnych oraz syntetycznych ciał krystalicznych i amorficznych; kompleksowa analiza skał oraz sztucznych ciał wielofazowych, np. żużli i popiołów, wyrobów ceramicznych, a także substancji pochodzenia pozaziemskiego; ocena składu mineralnego, chemicznego i możliwości wykorzystania mineralnych surowców odpadowych; określanie niektórych właściwości fizycznych i chemicznych minerałów, substancji mineralnych, skał i innych ciał stałych, które decydują o możliwościach ich wykorzystania, np. w przemyśle ceramicznym, ochronie środowiska; modyfikacja niektórych fizycznych i/lub chemicznych właściwości minerałów, skał i innych ciał stałych; synteza wybranych minerałów; wykrywanie obecności i określania zawartości składników szkodliwych w środowisku naturalnym oraz ustalenie warunków ich neutralizacji;

■. **GEOLOGIA ZŁOŻOWA I GÓRNICZA** – w tym m.in. poszukiwanie, rozpoznanie, dokumentowanie złóż surowców mineralnych i skalnych na potrzeby eksploatacji; ocena jakościowa i ilościowa złóż surowców mineralnych; obsługa geologiczna kopalń; ocena procesów przeróbki surowców mineralnych; ocena wpływu zakładów górniczych na środowisko wraz z poeksploatacyjnym zagospodarowaniem kopalń; projektowanie prac geologicznych; technologia i ocena jakości węgla kamiennego i brunatnego; badania w zakresie geologiczno-górnich warunków eksploatacji pokładów węgla; ocena stopnia uwęglenia węgla i organicznego materiału rozproszonego; laboratoryjne badania jakości surowców skalnych; badania pochodzenia i stanu zachowania kamieni w zabytkach architektonicznych oraz możliwości ich konserwacji i rekonstrukcji; ocena mikrostrukturalnych właściwości materiałów; wykorzystanie wód mineralnych i leczniczych w balneoterapii, rehabilitacji, profilaktyce i rekreacji;

■. **ANALIZY ŚRODOWISKOWE, KARTOGRAFIA I GEOLOGIA GOSPODARCZA** w tym m.in.: kartografia geologiczna i geomorfologiczna; szacowanie zmian środowiska pod wpływem antropopresji, szczególnie przeobrażeń związanych z eksploatacją surowców mineralnych; badania dendrochronologiczne zabytków sztuki i architektury; badania w zakresie geochemii naftowej, geochemii węgla kopalnych, kinetyki i symulacji procesów generowania węglowodorów, geochemii izotopowej oraz geochemii środowiska; ocena zasobów surowców energetycznych; poszukiwania naftowe; badania geologiczne złóż rud, barytu, fluorytu i kopaliny strontu; gospodarka zasobami kopaliny, surowcami i odpadami mineralnymi; studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego; zagospodarowanie poeksploatacyjne terenów górniczych; ocena oddziaływania na środowisko naturalne; kartografia środowiskowa; analizy środowiskowe z wykorzystaniem wskaźników rozwoju zrównoważonego; studia możliwości i wykonalności zagospodarowania złóż kopaliny; analiza ryzyka geologiczno-górnich projektów inwestycyjnych; studia i analizy funkcjonowania przedsiębiorstw branży geologiczno-górnich; waloryzacja i wycena zasobów kopaliny w złożach; wycena wartości informacji geologicznej; kryteria bilansowości złóż;

■. **SUROWCE ENERGETYCZNE** – w tym m.in.: **geologia naftowa** (analizy i modelowanie procesów generacyjnych dla bilansowania zasobów prognostycznych, dynamicznych warunków akumulacji, oceny zasobów i gospodarki zasobami złoża; identyfikacja perspektywicznych kompleksów i stref występowania akumulacji węglowodorów); **metodyka poszukiwania złóż ropy i gazu ziemnego** (opracowanie nowych technik badawczych i interpretacyjnych w zakresie prognozowania stref perspektywicznych dla odkrycia nowych złóż; analiza ekonomicznego aspektu poszukiwania i wykorzystania kopalnych surowców energetycznych, energetyki geotermalnej i innych odnawialnych źródeł energii); **analiza systemów naftowych** (przetwarzanie danych sejsmicznych; kompleksowa interpretacja geologiczno-geofizyczna danych sejsmicznych; prze-



strzenne modelowania procesów naftowych na tle ewolucji strukturalnej basenów sedymentacyjnych); **geochemia powierzchniowa** (badania prospekcji naftowej; ocena stanu technicznego (szczelności) otworów wiertniczych, urządzeń przemysłowych (ropociągi, gazociągi), podziemnych magazynów gazu; kontrola i monitoring zagrożeń środowiska wynikających z niebezpiecznych nagromadzeń węglowodorów i dwutlenku węgla); **odnawialne źródła energii** (badania i ekspertyzy w zakresie wdrażania i eksploatacji odnawialnych źródeł energii);

■ **GEOFIZYKA** – w tym m.in.: badania wykorzystujące nowoczesne metody geofizyki stosowanej; doskonalenie metodyk pomiarowo-interpretacyjnych stosowanych w przemyśle; poszukiwanie i rozpoznawanie złóż surowców naturalnych oraz ocena parametrów petrofizycznych odkrytych lub eksploatowanych złóż; laboratoryjne badania właściwości próbek skał oraz zjawisk fizycznych w nich zachodzących; badania zagrożeń infrastruktury przez działalność górnictwa; komputerowe techniki modelowania i interpretacji w geofizyce;

■ **HYDROGEOLOGIA I GEOLOGIA INŻYNIERSKA** – w tym m.in.: opracowywanie map hydrogeologicznych i map podatności warstw wodonośnych na zanieczyszczenie; wyznaczanie granic stref ochronnych ujęć wód podziemnych; badania filtracji wód i migracji zanieczyszczeń; regionalny i lokalny monitoring jakości wód podziemnych; hydrogeochemiczne aspekty składowania odpadów w górotworze; prognozowanie ilości i jakości wód dopływających do kopalń oraz wpływu górnictwa na środowisko; badania geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego i maszywów skalnych; badania właściwości fizyko-mechanicznych skał i gruntów; analiza stateczności zboczy; ocena górnictwo-geologicznych warunków eksploatacji kopalni; prognoza warunków geologiczno-inżynierskich terenu; modyfikowanie właściwości skał i gruntów naturalnych oraz antropogenicznych;

■ **GEOINFORMATYKA I INFORMATYKA STOSOWANA** – w tym m.in. kompleksowe usługi informatyczne w obszarze geoinformatyki, geofizyki i informatyki stosowanej (analizy rozwiązań IT; ocena i dobór technologii; projektowanie i realizacja systemów informatycznych, bazodanowych, rozproszonych i równoległych; implementacja systemów; przetwarzanie danych statystycznych).

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne i obszary ich zastosowań:

- Anomalne zachowanie wybranych parametrów rozkładu epicentrow, poprzedzające występowanie silnych wstrząsów w kopalniach;
- Badania geoelektryczne w rozpoznawaniu stanu i monitoringu środowiska geologicznego poddanego antropopresji (otoczenie wysypisk odpadów komunalnych i przemysłowych, zbiorników osadnikowych, budowli inżynierskich);
- Badania prekursorów wstrząsów wysokoenergetycznych;
- Badanie związku między zmianami przepuszczalności ośrodka spękanego pod wpływem naprężeń a zmianami jego własności fizycznych;
- Czujnik do pomiarów drgań w gruncie;
- Masy mineralne do rekonstrukcji ceglanych obiektów zabytkowych;
- Ocena i prognoza hazardu sejsmicznego w sejsmiczności indukowanej eksploatacją;
- Sejsmometryczne pomiary drgań;
- Sejsmometryczny system pomiarowo-interpretacyjny SEJSNET;
- System mas mineralnych do rekonstrukcji piaskowcowych i wapiennych obiektów zabytkowych;
- System tynków renowacyjnych;
- Kowadło sondy udarowej do badania gruntu;
- Zestaw do ręcznego pobierania próbek gazowych z warstw przypowierzchniowych;
- Sposób pomiaru strumienia gazów złożowych emitowanych z przypowierzchniowych warstw gruntu do powietrza atmosferycznego.



■. LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczącą usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Najważniejsze spośród nich to:

- Laboratorium Analiz Środowiskowych,
- Laboratorium Magnetycznego Rezonansu Jądrowego,
- Laboratorium Analityki Geochemicznej,
- Laboratorium Chromatografii Gazowej,
- Laboratorium Sedymentologiczne,
- Laboratorium Komputerowe,
- Laboratorium Geochemii Naftowej i Środowiskowej,
- Laboratorium Analiz Węgla,
- Laboratorium Analiz Biogeochemicznych,
- Laboratorium Mikrotermometryczne,
- Laboratorium Mikroanalizy,
- Laboratorium Dendrochronologiczne,
- Laboratorium Rentgenograficzne,
- Laboratorium Mineralogii Eksperymentalnej,
- Laboratorium Elektronowej Mikroskopii Skaningowej,
- Laboratorium Analizy Termicznej i Granulometrycznej.

W ramach Wydziału działa także **Laboratorium Hydrogeochemiczne** Katedry Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej, które posiada akredytacją Polskiego Centrum Akredytacji (nr akredytacji AB 1050) w dziedzinie: badań chemicznych, analityki chemicznej, badań właściwości fizycznych, pobierania próbek. Laboratorium wykonuje badania chemiczne wód.



Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska

DANE KONTAKTOWE

ul. A. Mickiewicza 30
30-059 Kraków
Tel. (12) 617-50-76
Fax (12) 633-17-91
E-mail: bdageod@agh.edu.pl
Strona WWW: www.geod.agh.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska funkcjonuje pod obecną nazwą od 1990 roku. Został przekształcony z samodzielnego Wydziału Geodezji Górniczej, który z kolei utworzono 1 października 1951 roku w wyniku połączenia: Oddziału Geodezyjnego Wydziału Inżynierii Wydziałów Politechnicznych AGH i Oddziału Miernictwa Górniczego Wydziału Geologiczno-Mierniczego AGH.

W strukturze Wydziału funkcjonują następujące Katedry:

- Katedra Geodezji Inżynieryjnej i Budownictwa,
- Katedra Geoinformacji, Fotogrametrii i Teledetekcji Środowiska,
- Katedra Geomatyki,
- Katedra Kształtowania i Ochrony Środowiska,
- Katedra Biochemii i Neurobiologii,
- Katedra Ochrony Terenów Górniczych, Geoinformatyki i Geodezji Górniczej.

Jednostka kształci studentów w następujących dyscyplinach: geodezja i kartografia oraz inżynieria i ochrona środowiska. Działalność badawcza Wydziału skoncentrowana jest w następujących obszarach:

- zastosowanie informatyki w aspekcie przetwarzania danych przestrzennych;
- wykorzystanie nowoczesnych technik pomiarowych w trakcie realizacji inwestycji przemysłowych, architektonicznych i infrastrukturalnych;
- wykorzystanie GPS, naziemnych i lotniczych skanerów laserowych;
- wykorzystanie technik teledetekcyjnych i fotogrametrycznych do monitoringu środowiska naturalnego;
- doskonalenie metod oceny stanu środowiska naturalnego;
- optymalizacji wpływu przemysłu na stan środowiska naturalnego;
- przywracanie terenom zdegradowanym ich funkcji biologicznych.

SŁOWA KLUCZOWE

geodezja; geoinformacja; geoinformatyka; GPS; teledetekcja; rekultywacja terenów przemysłowych.

GŁÓWNE BRANŻE

budownictwo; geodezja; ochrona środowiska; przemysł wydobywczy; gospodarka i obrót nieruchomościami.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

GEODEZJA INŻYNIERYJNA I BUDOWNICTWO – w tym m.in.: badanie stanu technicznego budowli przemysłowych i innych; badanie wpływu eksploatacji górniczej na istniejącą zabudowę powierzchni oraz prognozowanie zmian stabilności i trwałości konstrukcji budowlanych; opra-



cowanie zasad prowadzenia wyceny obiektów budowlanych; opracowanie technologii wykonywania prac pomiarowych związanych z ustawianiem i modelowaniem przestrzennego kształtu urządzeń mechanicznych i obiektów; badanie przemieszczeń i odkształceń obiektów przemysłowych i budowli inżynierskich; ocena stanu technicznego obiektów przemysłowych, budynków mieszkalnych, rurociągów i innych z wykorzystaniem techniki termowizyjnej; opracowanie nowoczesnych technologii pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych i pomiarów przemieszczeń z wykorzystaniem instrumentów elektronicznych i techniki satelitarnej GPS; wykorzystanie techniki satelitarnej RTK-GPS do rozwiązywania różnego typu zagadnień inżynierskich; wyznaczanie położenia przewodów i urządzeń podziemnych a także pustek podpowierzchniowych metodami bezinwazyjnymi;

■. **GEOINFORMACJA, FOTOGRAMETRIA I TELEDETEKCJA ŚRODOWISKA** – w tym m.in.: skanowanie laserowe; modelowanie obiektów trójwymiarowych; integracja technik fotogrametrycznych, teledetekcyjnych i GIS dla poprawy efektywności pozyskiwania i doskonalenia jakości geodanych; zastosowanie biotechnologii laserowej w rekultywacji oraz produkcji biomasy; wykorzystanie fotogrametrii, teledetekcji i GIS w wieloskalowym i wieloczasowym monitoringu środowiska; innowacyjne metody monitoringu biologicznego in situ oraz bioremediacji wybranych zanieczyszczeń środowiska przyrodniczego; konwersje map;

■. **GEOMATYKA** w tym m.in.: metody i przyrządy do pomiarów geodezyjnych rzeźby i zagospodarowania terenu; odwzorowania kartograficzne, układy odniesienia, geodezja satelitarna; Systemy Informacji Geograficznej, Systemy Informacji o Terenie, Systemy Katastralne; geodezyjne procedury dla potrzeb gospodarki nieruchomościami; metody i systemy wyceny nieruchomości i przedsiębiorstw; modele statystyczne w informacji o terenie; metody wyznaczania stanu przemieszczeń i odkształceń obiektów inżynierskich;

■. **KSZTAŁTOWANIE I OCHRONA ŚRODOWISKA** – w tym m.in.: **ochrona powietrza** (ocena wielkości emisji substancji zanieczyszczających powietrze z różnych źródeł, analiza możliwości ograniczenia tej emisji, określenie jej wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza w zasięgu oddziaływania tych źródeł; wykonywanie pomiarów parametrów gazów odlotowych oraz emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych ze źródeł zorganizowanych; oznaczenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu; **zagospodarowanie terenów górniczych** (zagospodarowanie terenów górniczych utylizacja odpadów; wykorzystanie obiektów pogórnich do lokowania odpadów o różnych rodzajach toksyczności; kompleksowa ocena oddziaływania na środowisko obiektów istniejących i projektowanych); **rekultywacja i ochrona gleb** (opracowywanie zaleceń a także metod rekultywacji i zagospodarowania nieużytków poprzemysłowych; badania i ocena stopnia przekształceń hydrologiczno-glebowych i chemicznych gleb w otoczeniu zakładów przemysłowych oraz sposobów naprawy i wyceny uszkodzeń); **ochrona wód** (badania związane z ochroną wód i gospodarką wodno-ściekową; badania zanieczyszczeń wód oraz sposobów przeciwdziałania tym zjawiskom; badania z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi i przemysłowymi);

■. **OCHRONA TERENÓW GÓRNICZYCH, GEOINFORMATYKA I GEODEZJA GÓRNICZA** – w tym m.in.: badania i analizy związane z zagrożeniami występującymi na terenach przekształconych przez przemysł; pomiary i monitoring deformacji; prognozowanie deformacji górotworu i powierzchni terenu; ocena ryzyka inwestycji na terenach górniczych i poprzemysłowych; analizy zagospodarowania terenów poprzemysłowych z uwzględnieniem zagrożeń geotechnicznych i geomechanicznych oraz środowiskowych; projekty systemów informatycznych dla zarządzania deformacjami i szkodami na terenach górniczych (GIS); projekty baz danych dla zarządzania pomiarami deformacji i inwentaryzacją obiektów górniczych.



■. WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne i obszary ich zastosowań:

- Automatyczny pionownik laserowy;
- Innowacyjne zastosowania biotechnologii laserowej do poprawy stanu środowiska i promocji zrównoważonego rozwoju (w tym produkcji bioenergii, biologicznego oczyszczania ścieków, przyspieszenia rekultywacji, zagospodarowania rejonów dróg);
- Kalibracja i atestacja instrumentów geodezyjnych i sprzętu pomiarowego pomocniczego zgodnie z normami ISO 2000 i polskimi normami branżowymi;
- Komparacja dalmierzy elektromagnetycznych w oparciu o terenową bazę testową;
- Modelowa ekspertyza wpływu działalności górniczej na infrastrukturę powierzchni metodą Gamma (Geotechnical Application Method of Modelling Analysis);
- Modułarny system pomiarów geometrii uzbrojenia i obudowy szybów górniczych;
- Skaner laserowy z dalmierzem Disto;
- System ciągłych pomiarów przemieszczeń obiektów względem laserowej prostej odniesienia;
- System sterowania obrotami pionowników laserowych;
- Systemy telemetryczne do monitoringu zmian długości baz pomiarowych.

■. LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczącą usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Najważniejsze spośród nich to:

- Laboratorium Biotechnologii Laserowej i Morfometrii Komputerowej,
- Geodezyjne Laboratorium Metrologiczne,
- Laboratorium Spektrofotometrii Absorpcji Atomowej, Chromatografia Gazowa,
- Laboratorium Chemii Gleb i Roślin,
- Laboratorium Analiz Wielkości Cząstek,
- Laboratorium Fizyki i Chemii Gleb,
- Laboratorium Uzdatniania Wody,
- Laboratorium Ochrony Powietrza,
- Laboratorium Rekultywacyjne.



Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

DANE KONTAKTOWE

al. A. Mickiewicza 30

30-059, Kraków

Tel.: (12) 617-22-34

Fax: (12) 633-15-93

E-mail: imic@agh.edu.pl

Strona WWW: www.ceramik.agh.edu.pl

■ CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki funkcjonuje pod obecną nazwą od roku 1971. Wydział powstał w wyniku przekształceń organizacyjnych Wydziału Mineralnego, działającego od 1949 roku. W ramach Wydziału funkcjonują następujące Katedry:

- Katedra Fizykochemii Ciała Stałego;
- Katedra Chemii Nieorganicznej;
- Katedra Chemii Analitycznej;
- Katedra Ceramiki Specjalnej;
- Katedra Technologii Materiałów Budowlanych;
- Katedra Technologii Szkła i Powłok Amorficznych;
- Katedra Technologii Ceramiki i Materiałów Ogniotrwałych;
- Katedra Chemii Krzemianów i Związków Wielkocząsteczkowych;
- Katedra Biomateriałów;
- Katedra Biochemii i Neurobiologii.

Jednostka kształci studentów w takich dyscyplinach, jak: inżynieria materiałowa, nauki chemiczne oraz technologia chemiczna.

Działalność naukowo-badawcza Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki dotyczy m.in.:

- fizykochemii ciała stałego;
- chemii nieorganicznej;
- chemii krzemianów;
- chemii analitycznej;
- tworzyw ceramicznych;
- spoiw mineralnych;
- materiałów budowlanych;
- szkła i powłok amorficznych;
- biomateriałów;
- materiałów dla ochrony i kształtowania środowiska.

Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki aktywnie współpracuje z podmiotami reprezentującymi sektor przemysłowy, ośrodkami naukowo-badawczymi, jednostkami medycznymi oraz instytucjami zajmującymi się ochroną środowiska.

■ SŁOWA KLUCZOWE

inżynieria materiałowa; ceramika; biomateriały; biochemia i bioneurologia; materiały budowlane; szkło i powłoki amorficzne; materiały ogniotrwałe.

■ GŁÓWNE BRANŻE

budownictwo; produkcja materiałów budowlanych i ceramicznych; przemysł metalowy; energetyka; górnictwo; ochrona środowiska; medycyna; elektronika.



■ OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **FIZYKOCHEMIA CIAŁA STAŁEGO** – w tym m.in.: modelowanie procesów transportu ciepła, masy i ładunku; badania stabilności termicznej oraz odporności na korozję materiałów wieloskładnikowych i kompozytów w złożonych atmosferach gazowych; rozwój oprogramowania do modelowania procesów transportu w układach wieloskładnikowych; badania metalograficzne kompozytów, metali i tworzyw ceramicznych; projektowanie nowych materiałów odpornych na korozję; pomiary właściwości transportowych oraz właściwości katalitycznych przewodników jonowo-elektronowych; badania elektrochemiczne ogniw;

■ **CHEMIA NIEORGANICZNA** – w tym m.in.: ilościowa i jakościowa analiza termiczna cieczy i ciał stałych; identyfikacja substancji gazowych; wyznaczanie ciepła reakcji i przemian fazowych; analizy chemiczne materiałów nieorganicznych; spektrofotometria (UV/VIS) roztworów i ciał stałych; badanie charakterystyk ogniw typu Photo Electrochemical Cell; badania charakterystyk sensorów gazowych, elektrochemicznych i półprzewodnikowych; badania właściwości półprzewodnikowych tlenków metali przejściowych (prostych i złożonych); określanie struktury elektronowej materiałów półprzewodnikowych; badanie właściwości materiałów termoelektrycznych; wytwarzanie materiałów konstrukcyjnych i powłok z fazami międzymetalicznymi; testowanie odporności chemicznej materiałów konstrukcyjnych i powłok; wytwarzanie cienkich warstw i powłok metodą magnetronową; statystyczna analiza danych doświadczalnych;

■ **CHEMIA KRZEMIANÓW I ZWIĄZKÓW WIELKOCZĄSTECZKOWYCH** – w tym m.in.: pomiary widm; oprogramowanie umożliwiające pełną analizę widm oscylacyjnych; rentgenowska fazowa analiza jakościowa i ilościowa; wyznaczanie parametrów sieciowych; pomiary dla cienkich warstw z wykorzystaniem techniki GID; pomiary temperaturowe w kamerze MRI; refleksometria;

■ **CHEMIA ANALITYCZNA** – w tym m.in.: analiza chemiczna materiałów nieorganicznych i surowców; oznaczanie śladowych zawartości metali ciężkich; chemometryczna analiza wyników eksperymentów i przetwarzanie sygnałów; metodyka przygotowywania próbek dla potrzeb analiz śladowych zawartości pierwiastków; zastosowanie czujników (sensorów) chemicznych; metody monitoringu skażeń toksycznych wód powierzchniowych i osadów dennych; analityka procesowa i kontrola jakości; projektowanie elektrochemicznej aparatury badawczej;

■ **CERAMIKA SPECJALNA** – w tym m.in.: pomiary rozkładu wielkości porów; pomiary powierzchni właściwej; charakterystyka mikrostruktury tworzyw ceramicznych; charakterystyka jednorodności tworzyw ceramicznych; oznaczanie metodami ultradźwiękowymi stałych sprężystości materiałów ceramicznych; pomiary twardości; oznaczanie odporności na pękanie materiałów ceramicznych oraz energii pęknięcia; charakterystyka zawieszin; charakterystyka wytrzymałości mechanicznej tworzyw ceramicznych; doradztwo w zakresie technologii ceramiki klasycznej i zaawansowanej oraz w zakresie doboru materiałów dla określonych warunków ich pracy; organizowanie szkoleń w zakresie ceramiki specjalnej;

■ **BIOMATERIAŁY** – w tym m.in.: projektowanie i wytwarzanie „na zamówienie” niemetalicznych implantów; badania degradacji materiałów implantacyjnych; badania chemiczne, mikrostrukturalne, oraz mechaniczne i zmęczeniowe, prowadzone w sztucznym środowisku biologicznym; badania powierzchni materiałów implantacyjnych; wytwarzanie materiałów kompozytowych; charakterystyka właściwości oraz badania degradacji tworzyw kompozytowych przeznaczonych dla zastosowań w budownictwie, sporcie i technice;

■ **TECHNOLOGIA MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH** – w tym m.in.: badania: przydatności surowców do wytwarzania materiałów budowlanych, procesów spiekania w technologii otrzymywania klinkieru portlandzkiego i wyrobów ceramiki wypalanej, składu fazowego materiałów budowlanych, trwałości betonów, ceramicznych materiałów budowlanych i termoizolacyjnych, właściwości drobnowymiarowych elementów budowlanych, właściwości reologicznych mieszanek beto-



nowych i mas ceramicznych, procesów hydratacji materiałów wiążących, właściwości fizycznych (materiałów wiążących, betonów, zapraw, dodatków mineralnych, kruszyw), właściwości kompozytowych materiałów włóknistych z matrycą cementową i gipsową, korozji stali w betonie, wpływu domieszek chemicznych na właściwości materiałów budowlanych; oznaczenie metali ciężkich i innych pierwiastków śladowych w materiałach budowlanych i surowcach odpadowych; opracowywanie technologii: nowej generacji betonów, specjalnych zapraw stosowanych w rewaloryzacji zabytków, specjalnych zaczynów stosowanych w procesach wiertniczych i uszczelniających;

■ ■ **TECHNOLOGIA SZKŁA I POWŁOK AMORFICZNYCH** – w tym m.in.: technologie: szkielek i dewitryfikatów oraz pokryć amorficznych, wytwarzania szklistych materiałów izolacyjnych z surowców odpadowych i wtórnych, otrzymywania szkielek porowatych o właściwościach sorpcyjnych, otrzymywania krzemianowych szkielek nawozowych; wykonywanie analiz chemicznych szkielek przemysłowych i szkielek specjalnych; badania właściwości fizykochemicznych i użytkowych szkielek oraz optymalizacja komputerowa ich składu chemicznego; badania wad masy szklanej i określanie przyczyn ich powstawania; badanie i modyfikacja powierzchni szkielek; zagospodarowanie odpadów przemysłowych w technologii szkielek, recykling;

■ ■ **TECHNOLOGIA CERAMIKI I MATERIAŁÓW OGNIOTRWAŁYCH** – w tym m.in.: nowe materiały i technologie tworzyw i szklivek dla ceramiki; nowe materiały i technologie dla inżynierii biomedycznej; ogniotrwałe betony beczementowe; pomiary: składu ziarnowego, powierzchni właściwej, gęstości, gęstości pozornej, chropowatości, grubości, porowatości całkowitej i porowatości zamkniętej, mikrostruktury (SEM) i składu chemicznego, struktury materiałów ceramicznych (RTG), właściwości reologicznych, białości i barwy produktów ceramicznych, jakości ceramicznych implantów dla medycyny; oznaczanie przepuszczalności gazów dla ceramicznych materiałów porowatych; pomiar właściwości termomechanicznych ceramiki ogniotrwałej; otrzymywanie cienkich warstw i powłok, metalicznych, związków kowalencyjnych i jonowo-kowalencyjnych na podłożach metalicznych, ceramicznych i polimerowych w warunkach ściśle kontrolowanych.

■ ■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne i obszary ich zastosowań:

- Elektrochemia i sensory: dyfuzja wzajemna i pole elektryczne w układach wieloskładnikowych;
- Materiał szkło-ceramiczny o zwiększonych parametrach wytrzymałościowych;
- Mechano-chemia: dyfuzja wzajemna i pole naprężeń w układach wieloskładnikowych;
- Modelowanie dyfuzji w układach wieloskładnikowych;
- Nowe materiały ogniotrwałe o okołozerowym współczynniku rozszerzalności cieplnej wytworzone na osnowie dwuglinianu wapniowego;
- Ogniwa litowe Li – ion;
- Resorbowalne rusztowania dla inżynierii tkankowej i medycyny regeneracyjnej;
- Technologia produkcji bioceramicznych implantów kostnych opartych o hydroksyapatyt i TCP;
- Technologia produkcji bioceramicznych nośników leków;
- Technologia produkcji wysokoreaktywnych proszków hydroksyapatytowych (HAp, CHAp), TCP i BCP;
- Termoizolacyjne szkło piankowe;
- VitroFosMaK - szklisty nawóz mineralny o wydłużonym działaniu;
- Warstwy antyrefleksyjne na ogniwa fotowoltaiczne;
- Złącze elektrolit - materiał katodowy dla ogniw paliwowych SOFC.



■ LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczącą usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Są to m.in.:

- Laboratorium Analizy Termicznej i Spektrometrii Masowej,
- Laboratorium Analizy Chemicznej Materiałów Budowlanych,
- Laboratorium Analizy Śladów,
- Laboratorium Badania Właściwości Ceramiki Budowlanej,
- Laboratorium Badań Cech Fizycznych Spoiw Mineralnych,
- Laboratorium Badań Elektrochemicznych, Konstrukcji Aparatury Pomiarowej i Sensorów Elektrochemicznych,
- Laboratorium Badań Kinetyki Hydratacji Spoiw Mineralnych,
- Laboratorium Badań Mikrostrukturalnych,
- Laboratorium Badań Naprężeń,
- Laboratorium Badań Powierzchni,
- Laboratorium Badań Składu Ziarnowego i Powierzchni Właściwej Spoiw Mineralnych,
- Laboratorium Badań Termoelektrycznych,
- Laboratorium Badań Termofizycznych,
- Laboratorium Badań Ultradźwiękowych,
- Laboratorium Badań Wytrzymałościowych,
- Laboratorium Bioceramiczne,
- Laboratorium Biomateriałów,
- Laboratorium Chromatografii Cieczowej,
- Laboratorium Cienkich Warstw i Powłok,
- Laboratorium Dyfraktometrii Rentgenowskiej,
- Laboratorium Elektroanalizy Śladów,
- Laboratorium Elektrochemii Ciała Stałego,
- Laboratorium Fizykochemii Półprzewodników,
- Laboratorium Inżynierii i Analizy Powierzchni,
- Laboratorium Kalorymetrii Spoiw,
- Laboratorium Materiałów Kompozytowych,
- Laboratorium Mikrosensorów Elektrochemicznych,
- Laboratorium Mikroskopii Skaningowej i Mikroanalizy,
- Laboratorium Ogniw Litowych,
- Laboratorium Porozymetrii Rtęciowej,
- Laboratorium Powłok i Warstw Funkcjonalnych,
- Laboratorium Spektrografii Emisyjnej,
- Laboratorium Spektroskopii UV-Vis, IR, FTIR,
- Laboratorium Syntez i Badań Krzemianów,
- Laboratorium Syntez i Badań Wysokotemperaturowych,
- Laboratorium Technologii Szklistych Materiałów Izolacyjnych,
- Laboratorium Termicznej Analizy Różnicowej i Termograwimetrii.

W ramach Wydziału działa także **Laboratorium Badań Materiałów Budowlanych i Ceramicznych**, które posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (nr akredytacji AB 619) w dziedzinie badań mechanicznych, badań metalograficznych oraz badań właściwości fizycznych.



Wydział Odlewnictwa

DANE KONTAKTOWE

ul. Reymonta 23
30-059 Kraków
Tel. (12) 617-27-01
Fax: (12) 633-63-48
E-mail: dziekodl@agh.edu.pl
Strona WWW: www.odlew.agh.edu.pl

■ CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Odlewnictwa powstał w roku akademickim 1951/1952 w wyniku wyłączenia z Wydziału Hutniczego trzech Katedr, które weszły w skład nowopowstałego Wydziału.

W ciągu kolejnych lat funkcjonowania Wydziału ukształtowały się w jego ramach dwa nurty specjalizacyjne: odlewniczo-technologiczny oraz maszynowo-mechanizacyjny, mające swe odbicie zarówno w ofercie kształcenia, jak i w badaniach naukowych.

Obecnie w skład Wydziału wchodzi 4 Katedry:

- Katedra Chemii i Korozji Metali,
- Katedra Inżynierii Procesów Odlewniczych,
- Katedra Inżynierii Stopów i Kompozytów Odlewanych,
- Katedra Tworzyw Formierskich, Technologii Formy i Odlewnictwa Metali Nieżelaznych.

Wydział kształci studentów w ramach kierunku: metalurgia (studia I i II stopnia), kierunku: teoria i technologia procesów odlewniczych (studia III stopnia).

Do głównych obszarów badawczych podejmowanych przez pracowników naukowych Wydziału należą: budowa i eksploatacja maszyn, inżynieria i ochrona środowiska, inżynieria materiałowa, mechanika, metalurgia, nauki chemiczne.

■ SŁOWA KLUCZOWE

odlewnictwo; korozja; stopy i kompozyty odlewane; formy; tworzywa formierskie

■ GŁÓWNE BRANŻE

przetwórstwo przemysłowe, w szczególności przemysł: odlewniczy, chemiczny, petrochemiczny.

■ OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **INŻYNIERIA PROCESÓW ODLEWNICZYCH** – w tym badania i ekspertyzy w ramach takich zagadnień jak: modelowanie procesów odlewniczych; wdrożenie w praktyce odlewniczej komputerowych systemów: CAD, CAM, CAE; komputerowe sterowanie maszynami odlewniczymi i oprogramowanie dla odlewni; urządzenia i procesy prowadzące do odzyskania zużytej masy formierskiej; inżynieria projektowania odlewni; mechanizacja systemu produkcyjnego oraz transportu wewnętrznego w odlewniach; technologia wytwarzania form i rdzeni z materiałów mniej uciążliwych dla środowiska; zmniejszanie negatywnego wpływu na środowisko naturalne technologii odlewniczych; ekologiczne spoiwa polimerowe; zagospodarowanie i przerabianie odpadów odlewniczych;

■ **INŻYNIERIA STOPÓW I KOMPOZYTÓW ODLEWANYCH** – w tym badania i ekspertyzy w ramach takich zagadnień jak: procesy zachodzące w piecach do wytopienia żeliwa; uszlachetnianie ciekłego żeliwa przez jego obróbkę pozapieczową i filtrację; technologia wytwarzania żeliwa wysokojakościowego; procesy kształtowania struktury i właściwości żeliwa; badania warstw wierzchnich żeliwa; technologia wytwarzania odlewów; badania właściwości odlewniczych i użytkowych (w tym mechanicznych) żeliwa; kontrola jakości wytwarzania żeliwa; optymalizacja technologii



wytapiania stali na odlewy; obróbka pozapiecowa stali; krystalizacja staliwa; umacnianie staliwa mikrododatkami; badanie żaroodporności stopów; badania mechanizmu zużycia ściernego stopów odlewniczych; metoda wytapiania niskowęglowych gatunków stali ferrytyczno-austenicznych; badania struktury, właściwości, wad stopów i kompozytów odlewanych; optymalizacja parametrów obróbki cieplnej stopów odlewniczych; badania procesu krystalizacji stopów i ich wizualizacja; badania i wytwarzanie materiałów zaawansowanej techniki a w szczególności kompozytów, intermetalików i szkieł metalicznych odlewanych; zastosowanie informatyki w odlewnictwie; statystyka i komputerowa obróbka danych; komputerowe metody badań przemian fazowych w zakresie temperatury krystalizacji i stygnięcia odlewów; komputerowe metody optymalizacji układów odlewania i zasilania odlewów; badania podwarstw w powłoce cynkowej; modelowanie krystalizacji powłoki cynkowej; właściwości i odporność korozyjna powłok cynkowych;

■. **TWORZYWA FORMIERSKIE, TECHNOLOGIA FORMY** – w tym badania i ekspertyzy w ramach takich zagadnień jak: tworzywa na formy odlewnicze, ich przygotowanie i uszlachetnianie; masy formierskie i rdzeniowe do nowoczesnych technik formowania; materiały do odlewnictwa artystycznego i precyzyjnego; masy o specjalnych właściwościach; procesy odświeżania i regeneracji mas oraz selekcja mas zużytych; szkodliwość mas formierskich i rdzeniowych; neutralizacja i zagospodarowywanie odpadów; projektowanie aparatury kontrolno-pomiarowej; badania procesów zapełniania wnęki formy ciekłym metalem i zasilania odlewów z różnych tworzyw - szczególnie z żeliwa sferoidalnego, analiza kinetyki tego procesu; badania dotyczące kształtowania jakości powierzchni surowej odlewów; badania dotyczące mechanizmu powstawania pęknięć na gorąco w odlewach stalowych, inicjowanych w zakresie temperatury krzepnięcia; badania związane z technologiami i metodami wytwarzania form odlewniczych dla odlewów precyzyjnych i artystycznych; badania nad wykorzystaniem nowoczesnych, nieniszczących metod do kontroli wybranych procesów odlewniczych; badania nad przyczynami powstawania wad odlewów i metodami ich zapobiegania; badania materiałów na formy metalowe;

■. **ODLEWNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH** – w tym badania i ekspertyzy w ramach takich zagadnień jak: żużle pokrywająco-rafinujące; badania procesów rafinacji z uwzględnieniem rafinacji z wirującą głowicą; procesy segregacji w brązach cynowych; technologia odlewania stopów magnezu grawitacyjnie i pod ciśnieniem; stopy wysokowytrzymałe na osnowie aluminium i innych metali nieżelaznych; badania nad przetopem - utylizacji odpadów aluminiowych;

■. **CHEMIA I KOROZJA METALI** – w tym badania aplikacyjne dotyczące takich zagadnień jak: pomiary szybkości korozji tworzyw konstrukcyjnych w warunkach laboratoryjnych i przemysłowych; dobór składu i struktury materiałów konstrukcyjnych do różnych środowisk korozyjnych (środowiska przemysłu chemicznego, petrochemicznego, wydobywczego, geotermii i energetyki); obróbka powierzchniowa metali, stopów i półprzewodników (trawienie, polerowanie, powłoki konwersyjne); ochrona anodowa urządzeń i aparatury w przemyśle chemicznym.



■. WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne i obszary ich zastosowań:

- Dozownik materiałów ziarnistych do modyfikacji wtórnej żeliwa na liniach automatycznych;
- Mechanizacja procesów pneumatycznego wybijania odlewów;
- Ocena regenerowalności zużytych mas formierskich i rdzeniowych pod kątem doboru optymalnych urządzeń do regeneracji;
- Pneumatyczny klasyfikator materiałów polidispersyjnych w zastosowaniu do odpylania i klasyfikacji mas obiegowych i regeneratu;
- Proces przygotowania materiałów i mas formierskich;
- Projektowanie i modernizacja odlewni w zakresie systemów mechanizacji produkcji i transportu wewnętrznego;
- Regenerator wibracyjno-ścierny z dwustopniową obróbką regeneratu;
- Sterowanie komputerowe i oprogramowanie dla odlewni.

■. LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczącą usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Są to m.in.:

- Laboratorium Technologii Specjalnych,
- Laboratorium Techniki Formowania,
- Laboratorium Konstrukcji Form Odlewniczych,
- Laboratorium Mas Formierskich,
- Laboratorium Badań Właściwości Mas Formierskich w Podwyższonych Temperaturach,
- Laboratorium Badań Fizykochemicznych,
- Laboratorium Badań Strukturalnych Materiałów,
- Laboratorium Badań Środowiskowych,
- Laboratorium Metalograficzne,
- Laboratorium Odlewnictwa Metali Nieżelaznych,
- Laboratorium Odlewnictwa Artystycznego i Precyzyjnego,
- Laboratorium Analizy Gazów,
- Laboratorium Badania Ścieralności,
- Laboratorium Badania Żaroodporności,
- Laboratorium Obróbki Piecowej.



Wydział Metali Nieżelaznych

DANE KONTAKTOWE

al. A. Mickiewicza 30
30-059 Kraków
Tel.: (12) 617-26-51
Fax: (12) 633-23-16
E-mail: mrekas@agh.edu.pl (Biuro Dziekana)
Strona WWW: www.wmn.agh.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Metali Nieżelaznych został utworzony w 1962 roku. Twórcą Wydziału był Aleksander Krupkowski – współtwórca polskiej szkoły metalurgicznej. Wydział jest unikatową w Polsce (jedyną działającą na prawach Wydziału) jednostką specjalizującą się – zarówno w obszarze kształcenia, jak i prac naukowo-badawczych – w problematyce metalurgicznej.

W ramach Wydziału wyodrębniono następujące Katedry:

- Katedra Fizykochemii i Metalurgii Metali Nieżelaznych,
- Katedra Przeróbki Plastycznej i Metaloznawstwa Metali Nieżelaznych,
- Katedra Struktury i Mechaniki Ciała Stałego,
- Katedra Materiałów Metalicznych i Nanoinżynierii.

Wydział kształci obecnie na kierunkach: Metalurgia, Inżynieria Materiałowa oraz Zarządzanie i Inżynieria Produkcji oferując studia stacjonarne (dzienne) i niestacjonarne (zaoczne), na poziomie inżynierskim i magisterskim, jak również studia doktoranckie i podyplomowe.

Pracownicy Wydziału w sposób aktywny podejmują kooperację z sektorem przemysłowym. Współpraca ta dotyczy m.in. zagadnień związanych z uzyskaniem metali z koncentratów metalicznych, produkcji nowych stopów i wyrobów przeznaczonych do różnych zastosowań. W szczególności Wydział utrzymuje relacje kooperacyjne z zakładami przemysłu metali nieżelaznych (metalurgicznymi i przetwórczymi) oraz firmami z branż: maszynowej mechanicznej, chemicznej, petrochemicznej, energetyki, hutnictwa żelaza i stali i innych.

SŁOWA KLUCZOWE

metale nieżelazne; metalurgia; obróbka plastyczna; materiały metaliczne; nanoinżynieria

GŁÓWNE BRANŻE

metalurgia i inżynieria materiałowa; przetwórstwo metali nieżelaznych; hutnictwo; przemysł maszynowy; przemysł chemiczny i petrochemiczny; energetyka

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **TERMODYNAMICZNE I KINETYCZNE ASPEKTY METALURGII I OCHRONY METALI** – w tym badania i ekspertyzy w zakresie: termodynamiki i kinetyki chemicznej; elektrochemii i korozja metali; chemii metali i chemicznych metod analitycznych; wytwarzania proszków metali i kompozytów metalicznych metodami hydro- i elektrochemicznymi;

■ **METALURGIA EKSTRAKCYJNA METALI NIEŻELAZNYCH** – w tym badania i ekspertyzy w zakresie: procesów metalurgicznych; technologii procesów piro-, hydro- i elektrometalurgicznych; rafinacji metali; utylizacji produktów ubocznych procesów metalurgicznych; odzysku metali drogocennych z produktów odpadowych; recyklingu metali; modelowania matematycznego procesów metalurgicznych; zagadnień cieplnych i energetycznych w procesach metalurgicznych;

■ **PRZETWÓRSTWO METALI I STOPÓW** – w tym badania i ekspertyzy w zakresie: matematycznego i fizycznego modelowania procesów kształtowania plastycznego metali z wykorzystaniem



wspomagania komputerowego; optymalizacji technologii procesów przetwórczych metali; badań nad kalibracją i optymalizacją narzędzi do kształtowania objętościowego i powłokowego; projektowania nowych technologii, w których przez kontrolowane warunki odkształcenia i obróbki cieplnej można wytworzyć materiały i wyroby o żądanych własnościach użytkowych;

■. **MATERIAŁY METALICZNE** – w tym badania i ekspertyzy w zakresie: fizycznych i mechanicznych aspektów deformacji plastycznej w metalach mono- i polikrystalicznych; mechanizmów odkształcenia i umocnienia materiałów metalicznych; korelacji własności, struktury i tekstury materiałów metalicznych i ich ewolucji w procesach przetwórczych; strukturalnego projektowania technologicznych procesów przetwórczych; projektowania materiałów nanokrystalicznych i hybrydowych oraz technologii ich wytwarzania; przemian fazowych i obróbki cieplnej oraz cieplno-mechanicznej stopów metali nieżelaznych; badań struktury i własności stopów metali szlachetnych.

■. **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Pracownicy Wydziału, samodzielnie lub z pracownikami innych jednostek naukowo-badawczych opracowali dotychczas m.in. następujące rozwiązania technologiczne przygotowane do ich praktycznej aplikacji:

- KOBO - uniwersalna technologia plastycznego kształtowania metali;
- Prasa do cyklicznego wyciskania spęczającego;
- Sposób ciągłego wyciskania materiałów metalicznych;
- Sposób i urządzenie do badania zgrzewalności metali i stopów, zwłaszcza stopów aluminium przeznaczonych do wyciskania na matrycach mostkowych;
- Sposób i urządzenie do walcowania rur poprzecznie żebrowanych;
- Sposób naprawy powierzchni odlewów i konstrukcja urządzenia do naprawy powierzchni odlewów;
- Sposób obróbki cieplnej wyrobów kształtowanych plastycznie z udziałem fazy ciekłej;
- Sposób odmiedziowania żużli odpadowych, zwłaszcza z procesu zawieszinowego otrzymywania miedzi;
- Sposób określania zdolności do dalszej przeróbki plastycznej wsadu z tulei odlewanej w sposób ciągły;
- Sposób otrzymywania materiałów kompozytowych;
- Sposób plastycznej konsolidacji materiałów;
- Sposób swobodnego i matrycowego kucia materiałów metalicznych;
- Sposób wytwarzania metalicznego arsenu oraz urządzenie do wytwarzania metalicznego arsenu;
- Sposób wzdłużnego cięcia nożycami krążkowymi blach, pasów i taśm oraz zaokrąglania krawędzi materiału;
- Stop miedzi z niklem i aluminium oraz sposób obróbki stopu miedzi z niklem i aluminium;
- Środek do eliminacji wapnia, magnezu i cynku z ciekłego aluminium lub jego stopów;
- Środek do rafinacji aluminium lub jego stopów;
- Środek do rafinacji ciekłego aluminium lub jego stopów;
- Środek do redukcji magnezu z ciekłego aluminium lub jego stopów;
- Urządzenie do odkształcania plastycznego materiałów, zwłaszcza metalicznych podczas kucia lub prasowania.

■. **LABORATORIA**

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczącą usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Są to m.in.:

- Laboratorium Analizy Termicznej,
- Laboratorium Badań Elementów Sieci Trakcyjnej,



- Laboratorium Badań Kinetycznych,
- Laboratorium Badań Koloidów,
- Laboratorium Badań Kryształów Metalicznych,
- Laboratorium Badań Mikrostrukturalnych i Ultrasonograficznych,
- Laboratorium Badań Rentgenowskich,
- Laboratorium Badań Tekstury,
- Laboratorium Badań Wysokotemperaturowych,
- Laboratorium Badań Zjawisk Powierzchniowych,
- Laboratorium Dynamicznych Właściwości Mechanicznych,
- Laboratorium Eeлектроchemiczne,
- Laboratorium Hodowli Monokryształów,
- Laboratorium Hydrometalurgii,
- Laboratorium Kalorymetrii i Dylatometrii,
- Laboratorium Korozyjne,
- Laboratorium Metali Lekkich i Soli Stopionych,
- Laboratorium Metalografii Światłnej,
- Laboratorium Modelowania Fizycznego Procesów Przeróbki Plastycznej Metali,
- Laboratorium Obróbki Ciepłej Metali Lekkich,
- Laboratorium Pomiarów Gęstości i Badań Własności Materiałów Rozproszonych,
- Laboratorium Przetwórstwa Proszków Metali,
- Laboratorium Spektroskopii Rentgenowskiej,
- Laboratorium Syntezy Stopów,
- Laboratorium Technologicznych Odkształceń Metali,
- Laboratorium Technologii Kobo,
- Laboratorium Technologii Przetwórstwa Metali Nieżelaznych,
- Laboratorium Termochemiczne,
- Laboratorium Mikroanalizy Struktury i Zjawisk Powierzchniowych.



Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu

DANE KONTAKTOWE

al. A. Mickiewicza 30
30-059 Kraków
Tel. (12) 617-22-29
Fax: (12) 634-00-52
E-mail: myszka@uci.agh.edu.pl
Strona WWW: www.wnig.agh.edu.pl

■ CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Wiertniczo-Naftowy AGH został utworzony w 1967 r., lecz jego początki sięgają 1945 roku, kiedy to powstała Katedra Wiertnictwa i Górnictwa Naftowego. Pod obecną nazwą Wydział funkcjonuje od 1995 roku.

Obecnie na Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu funkcjonują trzy Katedry:

- Katedra Wiertnictwa i Geoinżynierii,
- Katedra Inżynierii Naftowej,
- Katedra Inżynierii Gazowniczej.

Wydział prowadzi prace w zakresie projektowania otworów wiertniczych, optymalizacji parametrów technologii wiercenia, opracowania receptur płuczek i zaczynów uszczelniających, projektowania urządzeń i maszyn wiertniczych dla wierceń lądowych i morskich oraz technik bezwykopowych.

W ramach Wydziału realizuje się także badania obejmujące nowe metody geofizyki wiertniczej, eksploatacji złóż ropno-gazowych na lądzie i morzu, modelowania matematycznego i komputerowej symulacji eksploatacji złóż surowców płynnych. Jednocześnie pracownicy poszczególnych jednostek Wydziału prowadzą prace naukowo-badawcze z zakresu: eksploatacji złóż gazu ziemnego i podziemnych magazynów gazu, projektowania systemów przesyłowych gazu, modelowania eksploatacji złóż węglowodorów i podziemnych magazynów gazu, prac związanych z sekwestracją dwutlenku węgla oraz analiz systemów energetycznych w Polsce.

Pracownicy Wydziału angażują się także w badania multidyscyplinarne obejmujące:

- transport, magazynowanie i sekwestracja dwutlenku węgla,
- zarządzanie projektami zagospodarowania złóż ropy i gazu,
- zagospodarowanie wód termalnych.

Działalność dydaktyczna Wydziału obejmuje kształcenie na dwóch kierunkach: górnictwo i geologia oraz inżynieria naftowa i gazownicza.

■ SŁOWA KLUCZOWE

wiertnictwo; geoinżynieria; inżynieria naftowa; inżynieria gazownicza; atestacja sprzętu wiertniczego.

■ GŁÓWNE BRANŻE

górnictwo; przemysł gazowy; przemysł naftowy; branża wiertnicza; geodezja.

■ OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **WIERTNICTWO I GEOINŻYNIERIA** –w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie: nowych metod i technologii w wiertnictwie, nowych kierunków rozwoju technologii płuczek wiertniczych i zaczynów uszczelniających, nowych metody i technologii w geoinżynierii, projektowania sterowanych horyzontalnych otworów kierunkowych, technik i technologii bezwykopowych, dosko-



nalenia układów roboczych urządzeń wiertniczych z uwzględnieniem warunków technicznych, awarii i komplikacji wiertniczych; projektowanie i badania atestacyjne urządzeń wiertniczych; projektowanie konstrukcji i wyposażenia wgłębnego otworów wiertniczych;

■ **INŻYNIERIA NAFTOWA** – w tym m.in.: badania i ekspertyzy w zakresie: eksploatacji złóż ropy naftowej (także; symulacja procesów eksploatacji złóż ropy naftowej), zagospodarowania złóż naftowych, zarządzania w przemyśle naftowym, eksploatacji wód podziemnych, systemów kontroli ilości i jakości wód podziemnych, migracji zanieczyszczeń, remediacji terenów skażonych chemicznie oraz terenów skażonych węglowodorami, ochrony środowiska w aspekcie prowadzonych prac poszukiwawczych i eksploatacyjnych na złożach ropy naftowej i gazu ziemnego; geofizyka stosowana (m.in. interpretacja i reinterpretacja pomiarów geofizyki wiertniczej); badania petrofizyczne skał złożowych; badania laboratoryjne w zakresie wdrażania metod wtórnych i zaawansowanych wydobywania ropy naftowej; prospekcyjna naftowa; badania geochemiczne; opracowywanie dokumentacji zasobowych dla złóż ropy naftowej i gazu ziemnego oraz dokumentacji hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich;

■ **INŻYNIERIA GAZOWNICZA** – w tym m.in.: projektowanie rozwierciania i eksploatacji złóż gazu ziemnego; projektowanie rozwierciania i eksploatacji złóż niekonwencjonalnych gazu; projektowanie, modelowanie i symulacja procesów eksploatacji złóż gazu oraz podziemnych magazynów gazu; optymalizacja procesów eksploatacji złóż gazu i podziemnych magazynów gazu również z wykorzystaniem procesu symulacji; interpretacja testów hydrodynamicznych; projekty dotyczące powierzchniowego zagospodarowania złóż gazu ziemnego, podziemnych magazynów gazu; ekspertyzy w zakresie procesów osuszania, odsiarczania gazu, opracowania technologii oczyszczania gazu ziemnego i powietrza technologicznego oraz separacji układów gazowo-kondensatowych; prace studialne i projektowe związane z przesyłem i dystrybucją gazu (także: projektowanie przetłoczników gazu, rurociągów gazowych, rurociągów dwutlenku węgla i multimedialnych).

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne i obszary ich zastosowań:

- Komputerowe modelowanie i symulacja eksploatacji złóż węglowodorów;
- Komputerowe modelowanie i symulacja sekwestracji geologicznej CO₂;
- Krzemianowa płuczka wiertnicza;
- Metoda mikrobiologicznej remediacji gruntów skażonych substancjami ropopochodnymi w strefie aeracji;
- Otworowe wymienniki ciepła;
- Pomiar siły rozciągającej w linach, innego rodzaju cięgnach lub elementach konstrukcyjnych;
- Sposób wypełniania pustych przestrzeni górotworu;
- Układ do wytwarzania i pomiaru ciśnienia;
- Wielkośrednicowy świder skrawający;
- Zaczyny uszczelniające;
- Ocena możliwości poprawienia bilansu gazu przez pozyskanie metanu z pokładów węgla;
- Metodyka stymulacji, testowania i eksploatacji niekonwencjonalnych złóż gazowych (TGR) typu „tightgas” i „shalegas”;
- Opracowanie technologii oczyszczania obciążonej płuczki glikolowo-polimerowej w aspekcie ograniczenia strat barytu;
- Opracowanie metodyki obliczeniowej oraz programu numerycznego do wyznaczania stopnia obciążenia rur wydobywczych w odwiertach pakerowanych;
- Opracowanie składów cieczy przemysłowych oraz technologii przeprowadzenia zabiegu przy wymianie płynów nadpakerowych w odwiertach naftowych.



■ LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczącą usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Są to m.in.:

- Laboratorium Eksploatacji Otworowej,
- Laboratorium Ochrony Środowiska,
- Laboratorium Geoinżynierii,
- Laboratorium Płynów Wiertniczych,
- Laboratorium Geofizyki Stosowanej,
- Laboratorium Fizykochemii Płynów Wiertniczych,
- Laboratorium Geoenergetyki,
- Laboratorium Chemii i Technologii Ropy,
- Laboratorium Mechaniki Zwiercania Skał.

W ramach Wydziału funkcjonuje także **Laboratorium Badań Atestacyjnych**, które jest wskazane przez Wyższy Urząd Górniczy do wykonywania badań i wydawania opinii atestacyjnych w zakresie:

- urządzeń wiertniczych,
- głowic przeciwerupcyjnych,
- głowic eksploatacyjnych,
- wiertnic do wykonywania otworów strzałowych w odkrywkowych zakładach górniczych.



Wydział Energetyki i Paliw

DANE KONTAKTOWE

al. A. Mickiewicza 30
30-059 Kraków
Energetyka Tel./Fax. (12) 617-25-68
E-mail: energet@agh.edu.pl
Technologia chemiczna Tel. (12) 617-20-81
E-mail: wpedziek@agh.edu.pl
Strona WWW: www.wpie.agh.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Obecnie działający Wydział Energetyki i Paliw powstał w 2008 roku w efekcie połączenia Wydziału Paliw i Energii oraz Międzywydziałowej Szkoły Energetyki. Dzięki rzeczonemu połączeniu nastąpiło poszerzenie zakresu dotychczasowej działalności Wydziału .

Działalność jednostki skupia się na prowadzeniu zintegrowanych badań i kształcenia w zakresie szeroko pojętej tematyki paliwowo-energetycznej, w ramach dwóch podstawowych kierunków: Energetyka oraz Technologia chemiczna.

Prace badawcze realizowane są w ośmiu Katedrach:

- Katedra Chemii Węgla w Energetyce i Przemysle,
- Katedra Technologii Paliw,
- Katedra Nauk o Środowisku w Energetyce,
- Katedra Zrównoważonego Rozwoju Energetycznego,
- Katedra Energetyki Jądrowej,
- Katedra Podstawowych Problemów Energetyki,
- Katedra Energetyki Wodorowej,
- Katedra Maszyn Ciepłych i Przepływowych.

Trzon badań prowadzonych w wydziale dotyczy energetyki, dyscypliny kluczowej dla rozwoju gospodarki krajowej. Drugą dziedziną badanych zagadnień, wspierających problematykę energetyczną, jest technologia chemiczna.

Aktualne kierunki badań prowadzonych w ramach Wydziału obejmują przede wszystkim:

- Ocenę, przeróbkę i użytkowanie paliw stałych, ciekłych i gazowych oraz badania nad alternatywnymi źródłami energii,
- Ochronę środowiska w sektorze paliwowo-energetycznym i przemyśle chemicznym,
- Otrzymywanie i badanie nowych materiałów, w tym szczególnie nanomateriałów (materiały o zastosowaniach w elektronice, katalizatory, sorbenty),
- Doświadczalne i teoretyczne badania procesów na granicy faz ciało stałe-gaz oraz ciało stałe-ciecz,
- Politykę energetyczną, restrukturyzację sektora paliwowo-energetycznego, problemy zrównoważonego rozwoju.

SŁOWA KLUCZOWE

energetyka; paliwa; zrównoważony rozwój; nanomateriały; maszyny cieplne i przepływowe; ogniwa paliwowe i litowe

GŁÓWNE BRANŻE

energetyka; przemysł; przemysł paliwowy; ochrona środowiska.



■. OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■. **CHEMIA WĘGLA W ENERGETYCE I PRZEMYSŁE** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie: zastosowania techniki PSA i modelowania procesu rozdzielania gazów kopalnianych, gazów zaazotowanych oraz biogazów; modelowania struktury porowatej adsorbentów węglowych dla potrzeb wzbogacania i magazynowania metanu; materiałów porowatych i kompozytów węglowych do pracy w układach adsorpcyjnego chłodzenia; adsorpcyjnego osuszania gazów w złożu bidispersyjnym; rafinacji adsorpcyjnej zużytych olejów roślinnych; mechanizmów deponowania i uwalniania gazów kopalnianych w węglach kamiennych w warunkach izotermicznych; otrzymywania i modyfikacji sorbentów mineralnych mieszanych otrzymywanych na bazie montmorillonitu w celu zastosowań w ochronie środowiska; zastosowania adsorbentów w układach magazynowania energii; opracowania sposobów modyfikacji minerałów ilastych i badania ich właściwości adsorpcyjnych; badań właściwości adsorpcyjnych biopolimerów (skrobia, celuloza, hemiceluloza); badań nad zastosowaniem promieniowania mikrofalowego w technologii adsorpcyjnej; akumulacji i magazynowania gazów w pokładach węgla, seriach węglonośnych i zrobach; podziemnej sekwestracji gazów cieplarnianych, a w szczególności badania oddziaływań fizykochemicznych izolowanych gazów ze środowiskiem magazynowania;

■. **TECHNOLOGIA PALIW** – w tym m.in.: analiza właściwości paliw stałych oraz gazowych; chromatografia gazowa; symulacje pracy sieci gazowych; wytwarzanie modyfikowanych materiałów węglowych i nieorganicznych oraz kompozytów węglowo-nieorganicznych (materiałów ceramicznych, półprzewodników, nośników katalizatorów, adsorbentów nieorganicznych), jak również badania ich reaktywności; badania nad utylizacją odpadów węglowych i węglonośnych; badania jakości paliw ciekłych oraz estryfikacji olejów roślinnych; badania nad otrzymywaniem i właściwościami nanokompozytów węglowych i węglowo-mineralnych oraz modyfikacją ich właściwości; badania tekstury ciał stałych oraz sorpcji substancji parowych i gazowych; modelowanie procesów sorpcji w materiałach węglowych i nieorganicznych, w tym magazynowania gazów w węglu kamiennym i tworzywach węglowych; interpretacja izoterm sorpcji (adsorpcji) i analiza struktury sorbentów metodami klasycznymi oraz na gruncie modelowania molekularnego;

■. **ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ ENERGETYCZNY I ZAGADNIENIA ŚRODOWISKOWE W ENERGETYCE** w tym m.in.: badania i ekspertyzy w zakresie: racjonalnego użytkowania paliw, prognozowania popytu i podaży energii, optymalizacji struktury pierwotnych nośników energii, racjonalizacji polityki energetycznej, problemów energii perspektywicznych i odnawialnych, metod zintegrowanego planowania energetycznego, problemów środowiskowych związanych z procesami wytwarzania energii, zagadnień prawnych dotyczących energetyki, zasad sterowania systemami energetycznym i paliwowymi, gospodarki odpadami niebezpiecznymi i komunalnymi, wykorzystania wybranych technik analitycznych do oceny skażeń różnych komponentów środowiska, badań nad zawartością metali ciężkich i radionuklidów w wybranych składnikach środowiska, badań mechanizmów akumulacji toksycznych składników w osadach zbiorników wodnych;

■. **ENERGETYKA WODOROWA** – w tym m.in.: badania w zakresie materiałów dla ogniw paliwowych i ogniw litowych; wysoko i niskotemperaturowych metod otrzymywania materiałów funkcjonalnych dla ogniw paliwowych, mikroogniw paliwowych SOFC; modelowania procesów w ogniwach paliwowych; procesów elektrodowych w ogniwach paliwowych; ogniw paliwowych z bezpośrednim utlenianiem węgla; pomiar właściwości fizykochemicznych materiałów dla ogniw paliwowych; testowanie ogniw paliwowych; pomiar właściwości transportowych materiałów dla ogniw litowych; testowanie ogniw litowych;

■. **MASZYNY CIEPLNE I PRZEPŁYWOWE** w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie: projektowania i modelowania turbin gazowych oraz ich zespołów; badań i modelowania nisko- i zeroemisyjnych technologii energetycznych; modelowania obiegów cieplnych silników i maszyn przepływowych; energooszczędnych systemów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię; napędów



i sterowania płynowego; badania pomp, sprężarek i zaworów; energooszczędnych napędów hydraulicznych; energooszczędnych systemów sprężonego powietrza;

■ **PODSTAWOWE PROBLEMY ENERGETYKI** – w tym m.in.: zastosowanie informatyki w modelowaniu procesów energetycznych, badania w zakresie procesów transportu masy i ciepła.

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne i obszary ich zastosowań:

- Wykorzystanie pyłu koksowego z technologii suchego chłodzenia koksu do adsorpcyjnego oczyszczania ścieków przemysłowych;
- Hydrofobizacja pyłu wapiennego dla zabezpieczeń przeciwybuchowych wyrobisk górniczych;
- Ogniwu paliwowe z bezpośrednim utlenieniem węgla;
- Dystrybutor płynu i cząstek ciała stałego do aparatu z warstwą z ograniczoną fluidyzacją;
- Przyrząd do wyznaczania gęstości nasypowej;
- Sposób oczyszczania odpadowych wód koksowniczych z inhibitorów biodegradacyjnych;
- Sposób otrzymywania paliwa bezdymnego;
- Sposób prowadzenia procesu adsorpcyjnego w złożu stałym z ograniczoną fluidyzacją;
- Sposób usuwania cieczy z mokrych materiałów drobnoziarnistych;
- Sposób utylizacji odpadów płynnych i mazistych;
- Sposób wykorzystania osadów ściekowych i mączki zwierzęcej;
- Sposób wytwarzania proszkowego azotku galu GaN i jego kompozytów typu GaN/MN o wysokiej powierzchni właściwej — proszków wysokoporowatych;
- Układ do pomiaru i wizualizacji zużycia energii elektrycznej przez źródła światła.

■ **LABORATORIA**

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadcząca usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Są to m.in.:

- Laboratorium Badania Procesów w Ogniwach Paliwowych,
- Laboratorium Chromatografii Gazowej Oraz Pirolizy i Zgazowania Paliw Stałych,
- Laboratorium Badań Reakcyjności i Wytrzymałości Koksu,
- Laboratorium Dynamiki Procesów Sorpcyjnych,
- Laboratorium Technik Pyłowych,
- Laboratorium Analizy Paliw Stałych,
- Laboratorium Fizykochemii Paliw Ciekłych oraz Nanomateriałów Węglowych i Nieorganicznych,
- Laboratorium Procesów Fluidalnych i Wysokotemperaturowych,
- Laboratorium Sorpcyjne Oceny Struktury Porowatej Ciał Stałych,
- Laboratorium Akumulatorów i Ogniw Paliwowych,
- Laboratorium Miernictwa Ciepłego.



Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej

DANE KONTAKTOWE

ul. Reymonta 19
30-059 Kraków
Tel. (12) 617-29-53
Fax (12) 634-00-10
E-mail: sekretariat@ftj.agh.edu.pl
Strona WWW: www.ftj.agh.edu.pl

■ CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Początki działalności Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej sięgają 1919 roku, kiedy to powstała Katedra Fizyki Akademii Górniczej. Do 2005 roku jednostka działała pod nazwą: Wydział Fizyki i Techniki Jądrowej, by od ww. roku przyjąć obecną nazwę, tj.: Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej. Aktualnie w strukturze Wydziału wyodrębnione są następujące Katedry:

- Katedra Fizyki Ciała Stałego,
- Katedra Fizyki Materii Skondensowanej,
- Katedra Fizyki Medycznej i Biofizyki,
- Katedra Informatyki Stosowanej i Fizyki Komputerowej,
- Katedra Oddziaływań i Detekcji Cząstek,
- Katedra Zastosowań Fizyki Jądrowej.

Na Wydziale prowadzone są badania naukowe przede wszystkim w następujących dziedzinach:

- fizyki materii skondensowanej,
- fizyki cząstek elementarnych,
- fizyki i techniki jądrowej,
- elektroniki,
- fizyki środowiska,
- fizyki medycznej.

Wydział, w ramach międzynarodowych programów badawczych prowadzi szeroko zakrojoną współpracę z zagranicznymi ośrodkami naukowymi.

■ SŁOWA KLUCZOWE

fizyka; technika jądrowa; elektronika; fizyka medyczna; informatyka; biofizyka; biometria; przemysłowe zastosowania metod jądrowych; nanourządzenia; neuroscience.

■ GŁÓWNE BRANŻE

energetyka; medycyna; informatyka; przetwórstwo przemysłowe.

■ OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **FIZYKA CIAŁA STAŁEGO** – badanie właściwości strukturalnych, magnetycznych i elektronicznych warstw i układów wielowarstwowych o grubościach nano- i sub-nanometrowych, związków międzymetalicznych ziemia rzadka-metal przejściowy 3d i ich roztworów międzywęzłowych z wodorem, azotem i węglem, nadprzewodników nisko- i wysokotemperaturowych oraz tlenków magnetycznych, tlenków magnetooporowych i nanocząstkowych materiałów magnetycznych oraz materiałów metalicznych nieuporządkowanych;

■ **FIZYKA MATERII SKONDENSOWANEJ** – w tym m.in.: analiza własności i symetrii wybranych faz struktur uporządkowanych; badania struktur aperiodycznych; badania procesów deformacji, rekrytalizacji i naprężeń w różnych materiałach; badania polimerów; badania w zakresie niepewności pomiarów;



■. **FIZYKA MEDYCZNA I BIOFIZYKA** – w tym m.in. badania dotyczące postaci i własności żelaza, znajdującego się w próbkach organicznych, m.in. w materiałach farmakologicznych (lekach) i innych materiałach o zastosowaniach medycznych; obrazowania rezonansu magnetycznego; radio- i fototerapii; obrazowania i kontroli jakości w medycynie nuklearnej (np. projektowanie i konstrukcja fantomów umożliwiających badania statyczne i dynamiczne); rozwoju i zastosowania jądrowych metod analitycznych i badawczych układów dynamicznych (badania biomedyczne, środowiskowe, a także badania w kontekście ochrony dziedzictwa kulturowego); procesów bioenergetycznych na poziomie molekularnym (np. badania struktury, organizacji i własności fizykochemicznych natywnych i modelowych układów białkowo-lipidowych; badania własności fizycznych (topografii, elastyczności, adhezji) zdrowych i patologicznych komórek i ich organeli oraz określenie wpływu wybranych bodźców na właściwości komórek obu rodzajów; analiza wpływu własności mechanicznych biopolimerów na podstawowe, życiowe funkcje komórek; badania wpływu promieniowania jonizującego i jonów metali na stabilność błon erytrocytów ludzkich; charakterystyka fizyczna i chemiczna nanorurek węglowych);

■. **INFORMATYKA STOSOWANA I FIZYKA KOMPUTEROWA** – w tym m.in.: badania własności magnetycznych ciał stałych; socjofizyka; modelowanie procesów fizycznych w strukturach biologicznych; nanourządzenia półprzewodnikowe; modelowanie komputerowe w zakresie promieniowania; modelowanie procesów socjologicznych w oparciu o założenia teorii gier; biometria – zastosowanie technik informatycznych, a w szczególności metod rozpoznawania obrazów do identyfikacji i weryfikacji cech osobniczych u ludzi;

■. **ODDZIAŁYWANIA I DETEKcja CZĄSTEK** – w tym m.in.: projektowanie i konstrukcja detektorów i współpracującej z nimi elektroniki dla eksperymentów fizyki wysokich energii i innych; rozwój technik pomiarowych dla eksperymentów neurobiologicznych (neuroscience) oraz badanie interfejsów pomiędzy układami elektronicznymi a żywymi tkankami nerwowymi; badania uszkodzeń radiacyjnych w przyrządach półprzewodnikowych i obwodach elektronicznych;

■. **ZASTOSOWANIA FIZYKI JĄDROWEJ** – w tym m.in.: zastosowania fizyki jądrowej w badaniach stanu i funkcjonowania środowiska naturalnego oraz badaniach materiałów; doskonalenie metod pomiarowych dotyczących pomiarów naturalnej promieniotwórczości materiałów środowiskowych; przemysłowe aplikacje metod jądrowych, (np. w odniesieniu do procesów transportu i przetwarzania surowców mineralnych w przemyśle miedziowym); badania własności elektrycznych i magnetycznych materiałów.

■. **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne i obszary ich zastosowania:

- Analiza pierwiastkowa próbek geologicznych, gleby oraz pyłów powietrza;
- Analiza śladowych zawartości pierwiastków w materiałach środowiskowych i biologicznych metodą rentgenowskiej analizy fluorescencyjnej z zastosowaniem całkowitego zewnętrznego odbicia;
- Aparatura do otrzymywania monokryształów metodą Czochralskiego;
- Aparatura do pomiaru oporności elektrycznej w szerokim zakresie temperatur;
- Badania materiałów metodami magnetometrycznymi, spektroskopii Mössbauerowskiej i magnetycznego rezonansu jądrowego;
- Kompleksowe analizy składu izotopowego wód powierzchniowych i podziemnych w zastosowaniach w hydrogeologii, geologii i ochronie środowiska;
- Kompleksowe analizy zawartości izotopów promieniotwórczych w materiałach środowiskowych;
- Mössbauerowska analiza fazowa;
- Oznaczanie równoważnika borowego zanieczyszczeń grafitów;



- Oznaczanie zawartości wodoru w ciałach stałych i cieczach;
- Pobieranie pyłów powietrza za pomocą impactora. Analiza pierwiastkowa metodą fluorescencji rentgenowskiej;
- Pomiary makroskopowego przekroju czynnego skał na absorpcję neutronów termicznych;
- Pomiary naprężeń własnych w częściach mechanicznych oraz wyznaczenie tekstury materiału metodą dyfrakcji rentgenowskiej;
- Pomiary oporności elektrycznej w szerokim zakresie temperatur;
- Projektowanie specjalizowanych układów scalonych;
- Rentgenowska mikroanaliza fluorescencyjna próbek geologicznych, materiałów środowiskowych, tkanek ludzkich i zwierzęcych;
- Synteza materiałów monokrystalicznych;
- Synteza, wyznaczenie struktury krystalicznej materiałów: metale, stopy, związki międzymetaliczne, materiały tlenkowe i inne;
- System do wzbogacania elektrolitycznego próbek wody do analiz naturalnych stężeń trytu;
- Układ do syntezy materiałów w łuku elektrycznym z bezkontaktowym zapłonem, z zimnym tygłem;
- Zastosowanie wybranych metod optycznych w biomedycynie;
- Zero-emisyjna produkcja syntetycznych paliw płynnych w synergii węgla z energią jądrową.

■ LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadcząca usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Najważniejsze spośród nich to:

- Laboratorium Chromatografii Gazowej,
- Laboratorium Rentgenowskiej Analizy Fluorescencyjnej,
- Laboratorium Pomiaru Niskich Aktywności Izotopów Naturalnych,
- Laboratorium Polimerowe,
- Pracownia Detektorów Gazowych,
- Laboratorium Radiochemiczne,
- Laboratorium Spektrometrii Mas,
- Laboratorium Fizyki Materiałów Funkcjonalnych,
- Laboratorium Dozymetrii Promieniowania Optycznego,
- Laboratorium Dozymetrii Promieniowania Jonizującego i Dozymetrii Promieniowania Niejonizującego,
- Laboratorium Dyfraktometrii Rentgenowskiej,
- Laboratorium Fizyki Powierzchni i Nanostruktur,
- Laboratorium Fotoemisji Elektronowej ARUPS,
- Laboratorium Pomiarowe Specjalizowanych Układów Scalonych i Detektorów Półprzewodnikowych,
- Laboratorium Pomiarów Ciepła Właściwego i Oporu Elektrycznego,
- Laboratorium Pomiarów Własności Fizycznych Materiałów i Magnetycznego Rezonansu Jądrowego,
- Laboratorium Rezonansu Elektronowego, Podatności i Oporności,
- Laboratorium Spektroskopii Mössbauerowskiej,
- Pracownia Analizy Aktywacyjnej,
- Pracownia Badań Strukturalnych,
- Pracownia Neutronowych Metod Pomiarowych,
- Pracownia Spektrometrii Jądrowej,
- Pracownia Spektroskopii Mössbauerowskiej.



Wydział Matematyki Stosowanej

DANE KONTAKTOWE

al. A. Mickiewicza 30
30-059 Kraków
Tel.: (12) 617-35-86
Fax: (12) 617-31-65
E-mail: wms@agh.edu.pl
Strona WWW: www.wms.agh.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Początku działalności Wydziału sięgają 1969 roku, kiedy to – z kilku Katedr matematyki i geometrii wykreślnej działających w ramach różnych Wydziałów powołany został Instytut Matematyki będący jednostką międzywydziałową. W 1997 roku w miejsce Instytutu Matematyki został utworzony Wydział Matematyki Stosowanej, który pod ww. nazwą funkcjonuje do chwili obecnej.

W ramach Wydziału funkcjonują cztery Katedry:

- Katedra Analizy Matematycznej, Matematyki Obliczeniowej i Metod Probabilistycznych,
- Katedra Matematyki Dyskretnej,
- Katedra Matematyki Finansowej,
- Katedra Równań Różniczkowych.

Wydział oferuje kształcenie na kierunku: matematyka, którego program ukierunkowany jest na: zastosowania matematyki w obszarze finansów i ubezpieczeń, matematykę dyskretną i obliczeniową oraz zastosowania informatyki i matematyki w naukach technicznych i przyrodniczych. Wydział prowadzi również Studium Zastosowań Informatyki, w ramach którego kształcą się w obszarze praktycznych zastosowań informatyki przedstawiciele różnych branż i zawodów.

SŁOWA KLUCZOWE

matematyka finansowa; matematyka ubezpieczeniowa; zastosowania matematyki i informatyki

GŁÓWNE BRANŻE

finanse i bankowość; ubezpieczenia; inżynieria; jednostki naukowo-badawcze.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Pomimo tego, że profil badawczy Wydziału Matematyki Stosowanej obejmuje przede wszystkim zagadnienia o charakterze teoretycznym, to jednak w ramach prowadzonych na Wydziale badań można wskazać obszary i tematy, które mogą stanowić przedmiot zainteresowania ze strony ewentualnych klientów zewnętrznych. Są to przede wszystkim:

■ **MATEMATYKA FINANSOWA** – w tym m.in.: zastosowania sterowania stochastycznego do optymalizacji inwestycji na rynku obligacji; badania optymalizacji dywidend; budowa realistycznego strukturalnego modelu ryzyka kredytowego; zarządzanie ryzykiem;

■ **MATEMATYKA OBLICZENIOWA I STATYSTYKA MATEMATYCZNA** – w tym m.in.: zastosowania metod numerycznych do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich oraz zastosowania metod statystycznych w naukach biologicznych i medycznych; wspomaganie komputerowe badań w dziedzinie fizyki matematycznej.

WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Ze względu na specyfikę problematyki i charakteru prowadzonych badań w przypadku Wydziału Matematyki Stosowanej nie mamy do czynienia z opracowywaniem rozwiązań technologicznych czy projektowaniem i konstrukcją urządzeń, które mogłyby stanowić przedmiot ofert technologicznych.

LABORATORIA

Ze względu na specyfikę problematyki i charakteru prowadzonych badań, w przypadku Wydziału Matematyki Stosowanej nie jest wykorzystywana infrastruktura laboratoryjna.



Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej

DANE KONTAKTOWE

ul. Czarnowiejska 66
30-054 Kraków
Tel: (12) 617-29-14
Fax: (12) 617-29-14
E-mail: swoboda@metal.agh.edu.pl
Strona WWW: www.metal.agh.edu.pl

■ CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Początki działalności Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej sięgają 1922 roku, kiedy to w ramach uczelni (wtedy funkcjonującej jeszcze jako Akademia Górnicza) powołano Wydział Hutniczy. Obecną nazwę jednostka przyjęła w 2005 roku. W swoim aktualnym kształcie i profilu Wydział prowadzi działalność naukowo-badawczą i dydaktyczną w dziedzinach: metalurgii, inżynierii materiałowej i informatyki stosowanej.

W ramach Wydziału funkcjonuje sześć Katedr:

- Katedra Informatyki Stosowanej i Modelowania,
- Katedra Inżynierii Powierzchni i Analiz Materiałów,
- Katedra Metaloznawstwa i Metalurgii Proszków,
- Katedra Metalurgii Stopów Żelaza,
- Katedra Plastycznej Przeróbki Metali,
- Katedra Techniki Ciepłej i Ochrony Środowiska.

Wydział kształci studentów w ramach czterech kierunków: metalurgia; inżynieria materiałowa; informatyka stosowana; edukacja techniczno-informatyczna.

Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej aktywnie współpracuje z jednostkami przemysłowymi, zarówno w zakresie studiów inżynierskich i magisterskich, jak i wspólnych projektów badawczych. Współpraca ta podejmowana jest nie tylko z regionalnymi firmami, a także z zakładami z całej Polski oraz przedsiębiorstwami zagranicznymi.

Oferta naukowo-badawcza i technologiczna Wydziału obejmuje m. in. prace z zakresu nauki o materiałach, metalurgii ekstrakcyjnej, plastycznej przeróbki metali, techniki ciepłej i ochrony środowiska, komputerowego modelowania procesów metalurgicznych, informatyki przemysłowej.

■ SŁOWA KLUCZOWE

inżynieria metali; informatyka przemysłowa; modelowanie; metaloznawstwo; plastyczna przeróbka metali; technika ciepła; ochrona środowiska.

■ GŁÓWNE BRANŻE

przetwórstwo przemysłowe; przemysł stalowy; przemysł metalurgiczny; ochrona środowiska; gospodarka odpadami.

■ OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **INFORMATYKA STOSOWANA I MODELOWANIE** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie symulacji i optymalizacji procesów przetwórstwa materiałów (numeryczne modelowanie zjawisk termicznych, mechanicznych i mikrostrukturalnych w metalurgii i inżynierii materiałowej; modelowanie rzeczywistych procesów plastycznej przeróbki metali z wykorzystaniem modeli konwencjonalnych; modelowanie i optymalizacja ciągu produkcyjnego – modelowanie 4D, pozwalające na opracowanie pełnego cyklu życia materiału już na etapie projektowania; identy-



fikacja parametrów procesów plastycznej przeróbki metali za pomocą metody analizy odwrotnej); modelowania wieloskalowego; nowych metod obliczeniowych i narzędzi numerycznych do rozwiązywania zadań w inżynierii materiałowej (np. na potrzeby projektowania technologii lub testów laboratoryjnych nowych materiałów); zastosowań sztucznej inteligencji, w tym systemów ekspertowych lub sztucznych sieci neuronowych w inżynierii materiałowej; obliczeń naukowo-technicznych wysokiej wydajności;

■ **INŻYNIERIA POWIERZCHNI I ANALIZA MATERIAŁÓW** – w tym m.in.: pomiary i analizy w zakresie: ilościowej, półilościowej i jakościowej oceny składu chemicznego materiałów, jakościowej (identyfikacja pierwiastków i związków) i ilościowej (udziały objętościowe) analizy fazowej materiałów, badań odporności materiałów (litych i powłokowych) na agresywne środowiska korozyjne, oceny własności mechanicznych cienkich warstw (nano i mikrotwardość) i ich przyczepności do podłoża (*scratch test*), pomiaru parametrów geometrycznych uzyskanych warstw i powłok (głębokość i chropowatość powierzchni), oceny przydatności i wytrzymałości wytworzonych warstw w warunkach eksploatacji, badania odporności erozyjnej; obróbka laserowa – powierzchniowa obróbka laserowa (stopowanie, hartowanie itp.) oraz wytwarzania cienkich warstw o określonym składzie stechiometrycznym na różnorodnych podłożach (metalicznych, tlenkowych i polimerowych) w wyniku procesu ablacji laserowej; otrzymywanie powłok metodami elektrochemicznymi i chemicznymi (powłoki metaliczne, konwersyjne, tlenkowe) oraz techniką syntezy SOL-ŻEL; obróbka powierzchniowa materiałów;

■ **METALIZNAWSTWO I METALURGIA PROSZKÓW** – w tym m.in.: badania mikrostruktury materiałów i tworzyw metalicznych; analiza dyfrakcyjna; badanie składu chemicznego w mikroobszarach; ilościowa i jakościowa analiza fazowa; pomiar tekstur krystalograficznych; wyznaczenie naprężeń własnych; wyznaczenie orientacji monokryształów; badanie cienkich warstw; badania metalograficzne i stereologiczne (m.in. na potrzeby oceny jakości wyrobów); badania w zakresie metalurgii proszków (badania: morfologii i struktury oraz własności fizycznych i technologicznych proszków; procesu mieszania i ujednorodniania mieszanek proszków; zjawisk zachodzących w procesie formowania i spiekania; procesu infiltracji; struktury wyrobów z proszków i włókien; procesów wytwarzania spieków i kompozytów; struktury i własności spieków i kompozytów umacnianych cząstkami lub włóknami; procesów wytwarzania materiałów kompozytowych metaliczno-diaamentowych; formowanie proszków; spiekanie z zastosowaniem atmosfer ochronnych lub próżni); ilościowa charakterystyka mikro- i nanostruktury materiałów metodami mikroskopii świetlnej i elektronowej; tomografia i holografia elektronowa; badania właściwości fizycznych materiałów; badania mikrostruktury i składu fazowego stali, stopów, kompozytów i minerałów; badania mikrostruktury, mikrotopografii powierzchni oraz morfologii powierzchni przełomów; energodispersyjna mikroanaliza rentgenowska oraz powierzchniowe mapy rozkładu pierwiastków; zabiegi cieplne w piecach z programowanym cyklem nagrzewania i chłodzenia oraz wysokotemperaturowe obróbki w piecu solnym; symulacja cykli cieplnych w procesach spawania; badania własności mechanicznych, twardości, mikrotwardości, udarność, wyznaczenie temperatury przejścia w stan kruchy itp.; komputerowe projektowanie składów chemicznych stali; badania odporności na pękanie i własności mechanicznych tworzyw metalicznych; opracowywanie nowych gatunków stali nieledeburytycznych o dużej odporności na ścieranie; badania wpływu pierwiastków stopowych na strukturę i własności stali;

■ **METALURGIA STOPÓW ŻELAZA** w tym m.in.: badania i ekspertyzy w zakresie: własności fizykochemicznych żużli metalurgicznych oraz termodynamiki i kinetyki reakcji w układach metal-żużel w ciekłych fazach; modelowania procesów zachodzących w reaktorach metalurgicznych; nowoczesnych technologii procesów spiekania i wielkopieczowego; pozapiecowej rafinacji surówki; technologii produkcji grafityzowanych bloków katodowych; modelowania i sterowania procesami technologicznymi; modelowania i badania wymiany masy w układach kąpieli metalowa - faza żużlowa; procesów krzepnięcia wlewków tradycyjnych i w procesie ciągłego odlewania stali; procesów utylizacji odpadów hutniczych;



■. **PLASTYCZNA PRZERÓBKA METALI** –w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie: modelowania zjawisk termicznych, mechanicznych i strukturalnych w procesach plastycznej przeróbki metali; teoretycznych i niejednorodności odkształcenia, nierównomierności własności mechanicznych, naprężeń własnych oraz stanu naprężenia w wyrobach ciągnionych i tłoczonych; nowoczesnych technologii zmierzających do poprawy jakości i własności wyrobów; niekonwencjonalnych procesów kształtowania wyrobów w stanie ciekłym, stopów w stanie półstałym i półciekłym, wyrobów z proszków metalicznych i kompozytów metaliczno-ceramicznych; niskoenergetycznych procesów kucia i prasowania; optymalizacji kształtu narzędzi do plastycznej przeróbki metali w oparciu o nowoczesne programy komputerowe; analizy warunków odkształcenia, płynięcia metalu i parametrów siłowych procesu technologicznego walcowania rur; własności stali i stopów w warunkach symulujących technologiczne procesy plastycznej przeróbki metali;

■. **TECHNIKA CIEPLNA I OCHRONA ŚRODOWISKA** – w tym m.in.: badania, ekspertyzy i doradztwo w zakresie: projektowania instalacji COS; nagrzewania wsadu w piecach przemysłowych; analizy pracy cieplnej urządzeń energetycznych; oznaczania warunków brzegowych wymiany ciepła oraz własności termofizycznych ciał stałych; utylizacji popiołów ze spalania węgla; pomiarów temperatury za pomocą kamery termowizyjnej; cechowania termoelementów i termometrów rezystancyjnych; zagospodarowania odpadów ze wzbogacania węgla kamiennego; wytwarzania paliwa niskokalorycznego z odpadów przywęglowych; przetwarzania drobnoziarnistych odpadów hutniczych na wsad żelazodajny do pieców hutniczych; przetwarzania osadów z oczyszczalni ścieków z innymi komponentami na kruszywo spiekane; redukcji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z procesów metalurgicznych na wielowarstwowych filtrach zeolitowych; utylizacji odpadów olejowych i powalcowniczych substancji tłuszczowo-oleistych; wykorzystania biomasy i odpadów komunalnych w procesie wielkopieczowym; utylizacji odpadów z tworzyw termoplastycznych i termoutwardzalnych w procesie wielkopieczowym; redukcji zawartości cynku w odpadach metalurgicznych na drodze pirolizy.

■. **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne:

- Komputerowe wspomaganie projektowania technologii kucia matrycowego dokładnego i precyzyjnego;
- Komputerowe wspomaganie projektowania technologii kucia swobodnego z dużych wlewów wałów wielostopniowych;
- Komputerowe wspomaganie projektowania technologii produkcji pierścieni i tulei;
- Laboratoryjna walcarka skośna;
- Opracowanie technologii produkcji walcówki ze stali mikrostopowych z zastosowaniem obróbki cieplnomechanicznej w celu uzyskania specjalnych własności mechanicznych;
- Oryginalny sposób utylizacji odpadów stałych (popiołów) z energetyki i odpadów z procesów wzbogacania węgla kamiennego;
- Projektowanie procesów kształtowania objętościowego stopów magnezu do przeróbki plastycznej;
- Technologia nagrzewania, prasowania i walcowania kutowalcowanych pierścieni kształtowych i tulei;
- Technologia obróbki powierzchniowej narzędzi do produkcji złączy śrubowych ze stali węglowych i stali odpornych na korozję;
- Utylizacja i recykling żużli stalowniczych poprzez redukcją i dobór reduktorów węglowych;
- Opracowanie i identyfikacja modeli przewidujących własności wyrobów stalowych po kontrolowanym chłodzeniu od temperatury plastycznej przeróbki na gorąco.



■ LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczącą usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Są to m.in.:

- Laboratorium Badania Własności Fizycznych i Technologicznych Proszków,
- Laboratorium Badań Dylatometrycznych,
- Laboratorium Badań Magnetycznych,
- Laboratorium Badań Mechanicznych,
- Laboratorium Badań Mikroskopowo – Trybologicznych,
- Laboratorium Badań Nieniszczących,
- Laboratorium Badań Własności Materiałów,
- Laboratorium Badań Własności Mechanicznych,
- Laboratorium Badań Wymiany Ciepła Podczas Chłodzenia w Cieczach,
- Laboratorium Badań Wymienników Ciepła,
- Laboratorium Badawcze Surówki i Żużła,
- Laboratorium Cechowania Termoelementów i Termometrów Rezystancyjnych,
- Laboratorium Chemicznych i Spektralnych Metod Analitycznych,
- Laboratorium Chromatografii Gazowej,
- Laboratorium Dylatometryczne,
- Laboratorium Dynamiki Procesów Stalowniczych,
- Laboratorium Krystalografii i Rentgenografii,
- Laboratorium Kuźnictwa i Przetwórstwa Materiałów,
- Laboratorium Metalurgii Proszków,
- Laboratorium Mieszania Proszków oraz Spiekania,
- Laboratorium Obróbki Ciepłej,
- Laboratorium Obróbki Powierzchniowej,
- Laboratorium Oznaczania Przewodności Ciepłej Materiałów Dobrze Przewodzących,
- Laboratorium Pieców,
- Laboratorium Procesów Odlewania Stali,
- Laboratorium Procesów Stalowniczych Wysokotemperaturowych,
- Laboratorium Redukcji Tlenków Metali z Droбноziarnistych Odpadów Hutniczych,
- Laboratorium Techniki Laserowej,
- Laboratorium Termicznej Utylizacji Odpadów,
- Laboratorium Tłocznice,
- Laboratorium Wizualizacji Przepływów,
- Laboratorium Żelazostopów.





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

broker
innowacji

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



 **Małopolska**

Urząd Marszałkowski
Województwa Małopolskiego
ul. Basztowa 22
31-156 Kraków

Adres do korespondencji:
ul. Raclawicka 56, 30-017 Kraków

 **KRAKOWSKI**
PARK
TECHNOLOGICZNY

Krakowski Park
Technologiczny
al. Jana Pawła II 41L
31-864 Kraków







KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Fot. Anna Wojnar/UJ



Uniwersytet Jagielloński

DANE KONTAKTOWE:

Centrum Innowacji, Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu

ul. Czapskich 4

31-110 Kraków

Tel. (12) 663-38-30

Fax (12) 663-38-31

E-mail: cittru@uj.edu.pl

Strona WWW: www.cittru.uj.edu.pl

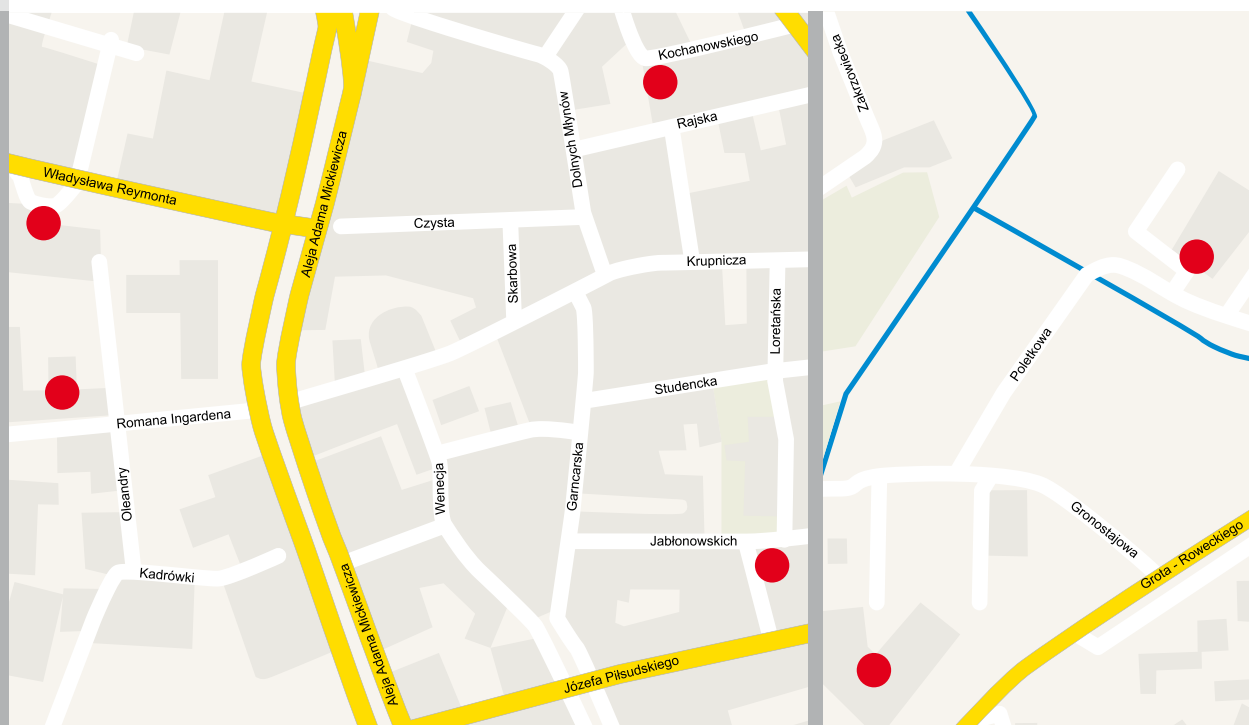
OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY

Mirosława Rączka – Centrum Innowacji, Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu

Tel.: (12) 663-38-40

E-mail: mirka.raczka@uj.edu.pl





Spis treści

Informacje o Uczelni	3
Wydział Matematyki i Informatyki	4
Wydział Chemii	6
Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej	10
Wydział Biologii i Nauk o Ziemi	14
Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii	17
Wydział Nauk o Zdrowiu	20



Informacje o Uczelni

Uniwersytet Jagielloński został założony przez Kazimierza Wielkiego w 1364 roku. Pierwsze wydziały stanowiły jednostki kształcące w ramach medycyny, prawa oraz sztuk wyzwolonych. W latach 1433-1510 liczba studentów zagranicznych wynosiła aż 44% ogółu w nim studiujących, co świadczy o wysokiej pozycji Uniwersytetu w Europie. W kolejnych wiekach uniwersytet umacniał swoją pozycję zarówno w Europie, jak i w Polsce.

Obecnie w strukturze Uniwersytetu znajduje się 15 wydziałów, w tym trzy wydziały medyczne tworzące odrębne Collegium Medicum. Uczelnia oferuje studentom kształcenie na kilkudziesięciu kierunkach, w tym również w języku angielskim (na wybranych kierunkach). O potencjale dydaktycznym i naukowym może świadczyć utrzymywanie się w ścisłej czołówce polskich uniwersytetów, potwierdzane corocznie wysoką pozycją w rankingach uczelni.

Strukturę Uniwersytetu Jagiellońskiego tworzą następujące wydziały:

- Wydział Prawa i Administracji,
- Wydział Lekarski,
- Wydział Farmaceutyczny,
- Wydział Nauk o Zdrowiu,
- Wydział Filozoficzny,
- Wydział Historyczny,
- Wydział Filologiczny,
- Wydział Polonistyki,
- Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej,
- Wydział Matematyki i Informatyki,
- Wydział Chemii,
- Wydział Biologii i Nauk o Ziemi,
- Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej,
- Wydział Studiów Międzynarodowych i Politycznych,
- Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii.

W oficjalnym rankingu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego większość wydziałów Uniwersytetu otrzymywała w ramach parametryzacji jednostek naukowych w kraju pierwszą, najwyższą kategorię.

W ramach Uniwersytetu funkcjonuje, powstałe w 2003 roku, Centrum Innowacji, Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu (CITRRU), którego misją jest promowanie wiedzy uniwersyteckiej, wspieranie innowacji oraz kreowanie współpracy z biznesem. W ramach powyższej misji CITRRU świadczy usługi dla: przedsiębiorstw, pracowników naukowych uczelni oraz doktorantów, studentów i absolwentów.



Wydział Matematyki i Informatyki

DANE KONTAKTOWE

ul. Łojasiewicza 6
30-348 Kraków
Tel.: (12) 664-66-29
Fax: (12) 664-66-75
E-mail: matinf@uj.edu.pl
Strona WWW: www.matinf.uj.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Matematyki i Informatyki istnieje od 2003 roku – powstał w wyniku podziału Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki. W jego skład wchodzi następujące jednostki:

- Instytut Matematyki,
- Instytut Informatyki,
- Zespół Katedr i Zakładów Informatyki Matematycznej.

Działalność dydaktyczna Wydziału obejmuje kształcenie w obszarach matematyki i informatyki, stosowanej oraz teoretycznej.

Działalność naukowo-badawcza dotyczy problematyki:

- podstaw informatyki,
- zastosowań informatyki,
- matematyki teoretycznej,
- matematyki stosowanej,
- matematyki obliczeniowej,
- zastosowań matematyki.

SŁOWA KLUCZOWE

informatyka; matematyka finansowa i ubezpieczeniowa; inżynieria danych; kryptologia; algorytmika.

GŁÓWNE BRANŻE

informatyka; finanse i bankowość; ubezpieczenia.



■ OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Choć znaczna część badań realizowanych w ramach Wydziału Matematyki i Informatyki ma charakter teoretyczny, to jednak wskazać można na następujące obszary badań i analiz, które cechuje wysoki potencjał aplikacyjny:

■ **MATEMATYKA STOSOWANA, OBLICZENIOWA I ZASTOSOWANIA MATEMATYKI** – w tym m.in.: inżynieria danych (np. analiza danych, przetwarzanie danych i pokrewne); matematyczne modelowanie w inżynierii, mechanice, biologii, medycynie i ekonomii; matematyczna teoria sterowania optymalnego; metody optymalizacji.

■ **MATEMATYKA FINANSOWA** – w tym m.in.: praktyczne zastosowania matematyki w sektorze finansów i ubezpieczeń; analizy w zakresie instrumentów rynku pieniężnego i finansowego; analizy w zakresie wyceny arbitrażowej instrumentów pochodnych; zastosowania teorii podejmowania decyzji;

■ **INFORMATYKA STOSOWANA** – w tym m.in.: budowa i analiza algorytmów; badania w zakresie: diagnostycznych systemów ekspertowych; grafiki komputerowej; kryptologii; programowania; sieci komputerowych; sieci neuronowych; syntaktycznego rozpoznania obrazów; sztucznej inteligencji; teorii i zastosowań rozpoznawania obrazów; uczenia maszynowego.

■ WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Ze względu na fakt, iż badania realizowane w ramach Wydziału Matematyki i Informatyki mają w dużej mierze charakter teoretyczny katalog dostępnych ofert technologicznych jest w tym przypadku wysoce ograniczony. Warto jednak wskazać na powołanie w ramach Zespołu Katedr i Zakładów Informatyki Matematycznej Ośrodka Badawczo-Rozwojowego prowadzącego (wspólnie z firmą Auto ID) badań nad rozwinięciem technologii automatycznej identyfikacji pojazdów za pomocą rozpoznawania numerów tablic rejestracyjnych/tekstu ze strumieni wideo.

■ LABORATORIA

Ze względu na specyfikę problematyki i charakteru prowadzonych badań w przypadku Wydziału Matematyki i Informatyki nie mamy do czynienia z funkcjonowaniem w ramach Wydziału wyspecjalizowanego zaplecza laboratoryjnego wraz z określoną aparaturą badawczą.

Wydział dysponuje laboratoriami komputerowymi, które mogą być wykorzystane do celów szkoleniowych.



Wydział Chemii

DANE KONTAKTOWE

ul. Ingardena 3
30-060 Kraków
Tel.: (12) 633-63-77
Fax: (12) 634-05-15
E-mail: sobejko@chemia.uj.edu.pl
Strona WWW: www.chemia.uj.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Chemii funkcjonuje od roku 1981, jednak jego początków należy szukać w 1782 roku, kiedy to na Collegium Physicum rozpoczęto wykłady z chemii.

W skład Wydziału wchodzi następujące jednostki:

- Zakład Chemii Analitycznej;
- Zakład Chemii Fizycznej i Elektrochemii;
- Zakład Chemii Nieorganicznej;
- Zakład Chemii Ogólnej;
- Zakład Chemii Organicznej;
- Zakład Chemii Teoretycznej;
- Zakład Dydaktyki Chemii;
- Zakład Fizyki Chemicznej;
- Zakład Krystalochemii i Krystalofizyki;
- Zakład Metod Obliczeniowych Chemii;
- Zakład Technologii Chemicznej.

Działalność dydaktyczna Wydziału obejmuje kształcenie na następujących kierunkach: chemia, ochrona środowiska, zaawansowane materiały i nanotechnologia, biochemia oraz studia matematyczno-przyrodnicze.

SŁOWA KLUCZOWE

chemia; analizy chemiczne; technologie chemiczne; nanomateriały.

GŁÓWNE BRANŻE

przemysł chemiczny; przemysł farmaceutyczny; przemysł spożywczy; ochrona środowiska; kryminalistyka; medycyna.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Zakładów i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

CHEMIA ANALITYCZNA – w tym m.in.: **analityczne techniki przepływowe** (nowe metody kalibracyjne w analizie przepływowej; zastosowanie technik przepływowych do zatężania próbek; mikroukłady przepływowe i ich zastosowanie w chemii sądowej; badania identyfikacyjne śladów kryminalistycznych; nowe procedury analizy materiałów biologicznych); **analizy toksykologiczne i farmaceutyczne** (wykorzystywanie oznaczeń ksenobiotyków w tak zwanych materiałach alternatywnych (włosy, ślina, paznokcie) do oceny narażenia na ksenobiotyki o działaniu psychoaktywnym; ocena narażenia prenatalnego na związki toksyczne; oznaczanie substancji aktywnych i zanieczyszczeń w preparatach farmaceutycznych); **chemometria** (zastosowanie metod chemometrycznych w opracowaniu wyników badań oraz rozwiązywaniu problemów z zakresu kryminalistyki i ochrony środowiska; opracowanie, walidacja i optymalizacja metod analizy chemicznej dla celów badań kryminalistycznych i monitoringu środowiska; zastosowanie biosensorów w analizie żywności i analityce);



■. **CHEMIA FIZYCZNA I ELEKTROCHEMIA** – w tym m.in.: **badania fotochemiczne i luminescencyjne; elektrochemia** (m.in. elektrolityczne osadzanie i rozpuszczanie metali i stopów; nowe materiały – otrzymywanie kompozytów typu metal-matrix na drodze elektrolizy oraz badanie ich własności mechanicznych i odporności korozyjnej; materiały anodowe dla ogniw litowo-jonowych; badanie polimerów przewodzących; wysokouporządkowane nanostruktury; cementacja jonów srebra na miedzi metalicznej; zastosowanie metod elektrochemicznych w analizie jonów metali; **femtochemia** (m.in. badanie procesu izomeryzacji cis-trans; badania fluorescencyjnych sensorów jonowych); **fizykochemia powierzchni** (m.in. zastosowanie metody monowarstw Langmuira w modelowaniu błon komórkowych; badanie właściwości monowarstw adsorpcyjnych na granicy faz woda/powietrze); **nanotechnologie polimerów i biomateriałów** (m.in.: materiały do kontrolowanego dostarczania leków; układy zdyspergowane do celów biomedycznych; krzemowe nano- i mikrostruktury; materiały polimerowe i hybrydowe do zastosowań biomedycznych i w ochronie środowiska; nanoinżynieria polimerowych materiałów funkcjonalnych); **badania w zakresie spektroskopii molekularnej**;

■. **CHEMIA NIEORGANICZNA** – w tym m.in.: **chemia koordynacyjna** (projektowanie, synteza i badanie właściwości związków kompleksowych metali d-elektronowych); **fizykochemia koordynacyjna i bionieorganiczna** (m.in. chemia i fotochemia związków koordynacyjnych; nowe materiały funkcjonalne, nanomateriały oparte o związki metali – chemosensory, chemiczne bramki logiczne, transport informacji, markery optyczne i inne); **kataliza i fizykochemia ciała stałego** (m.in. badania spektroskopowe; synteza i funkcjonalizacja nanomateriałów tlenkowych o kontrolowanej morfologii; polimerowe ogniwa paliwowe; procesy rodnikowe w chemii spożywczej; badania struktury porowatej oraz powierzchni adsorbentów i katalizatorów metodą termodesorpcji cząsteczek-sond); **kataliza środowiskowa** (badania morfologii, składu chemicznego i aktywności katalizatorów); **kinetyka reakcji heterogenicznych** (badania w zakresie: inżynierii molekularnej katalizatorów oraz chemii konserwatorskiej); **kriogenika i chemia spożywcza** (m.in. wpływ stresów środowiskowych na powstawanie długo żyjących rodników w liściach i ziarnach różnych odmian pszenicy; właściwości antyoksydacyjne herbat i ziół związane z obecnością stabilnych wolnych rodników); **badania wielofunkcyjnych materiałów molekularnych**;

■. **CHEMIA OGÓLNA** – w tym m.in.: chemia i analityka środowiskowa (np. badanie zanieczyszczeń materiałów, gleb, wód i powietrza atmosferycznego toksykantami organicznymi i nieorganicznymi przy zastosowaniu metod chromatograficznych i spektrofotometrycznych) oraz kinetyka inhibicji ureazy;

■. **CHEMIA ORGANICZNA** – w tym m.in.: **chemia supramolekularna i biomimetyczna** (np. układy biomimetyczne (interkalatory DNA, modele metaloenzymów, katalizatory biomimetyczne, biokoniugaty), nowe materiały funkcjonalne (makrocycliczne ciekłe kryształy, katalizatory, dendrymery zawierające centra metaliczne), wieloskładnikowe receptory i agregaty supramolekularne zawierające jednostki makrocycliczne – urządzenia molekularne); **badania w obrębie chemii związków heterocyklicznych i karbocyklicznych**; **fizykochemia organiczna** (m.in. badania nad zastosowaniem peptydów jako katalizatorów reakcji tworzenia wiązań węgiel-węgiel, w których generowane są nowe centra stereogeniczne; badania z zakresu „zielonej chemii”); **stereochemia organiczna** (np. synteza i badania strukturalne propelanów i spirantów); **stereokontrolowana synteza organiczna** (stereokontrolowana synteza organiczna wybranych produktów naturalnych oraz projektowanie nowych katalizatorów wykorzystywanych w syntezie asymetrycznej);

■. **FIZYKA CHEMICZNA** – w tym m.in.: **badania przemian fazowych** (badania przejść fazowych w ciele stałym oraz ich powiązań z ruchami molekularnymi i zmianami strukturalnymi; badanie właściwości termicznych związków koordynacyjnych i mezomorficznych); **spektroskopia oscylacyjna i obrazowanie ramanowskie** (badania metabolitów wtórnych roślin, biopolimerów, analiza barwników naturalnych, pigmentów malarskich oraz organicznych warstw malarskich, badania procesu starzenia dzieł sztuki, analiza substancji czynnych leków, opracowanie metodyki projektowania leków o potencjalnym działaniu śródbłonkowym);



■ **KRYSTALOCHEMIA I KRYSTALOFIZYKA** – w tym m.in. inżynieria krystaliczna oraz rentgenowska analiza strukturalna monokryształów w zastosowaniu do badania strukturalnych aspektów własności: chemicznych, fizycznych, biologicznych; badania struktury krystalicznej wybranych białek; **krystalochemia leków** (badanie zależności pomiędzy strukturą a biologiczną aktywnością cząsteczek związków: przeciwmalarycznych, przeciwutleniających, reaktywatorów acetylocholinoesterazy, oraz innych; projektowanie leków in silico, w oparciu o analizę struktury kompleksu białko-ligand; kompozyty ceramiczno-polimerowe do kontrolowanego uwalniania leków); **krystalografia fizyczna** (m.in. badania materiałoznawcze biocujników, badania strukturalne nad molibdenianami i wolframianami pirydyny; badania nowych kompleksów kobaltu z wybranymi ligandami jako modelowe układy biologiczne); **strukturalna dyfraktometria proszkowa** (wyznaczanie struktury krystalicznej z danych proszkowych; zastosowania nowych rozwiązań obliczeniowych i aparaturowych w tej dziedzinie; zastosowania metod dyfraktometrii proszkowej w badaniach nowych materiałów, farmakologii, medycynie, chemii spożywczej i badaniach obiektów dziedzictwa kulturowego; jakościowe i ilościowe badania materiałów);

■ **TECHNOLOGIA CHEMICZNA** – w tym m.in.: **chemiczne technologie środowiskowe** (np. badania procesów usuwania zanieczyszczeń z gazów spalinowych i podprocesowych; katalityczne i adsorpcyjne metody usuwania zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych ze ścieków); **chemia polimerów** (badania i ocena możliwości aplikacyjnych polimerów hydrofilowych: rozpuszczalnych w wodzie (flokulanty, dyspergant, zagęszczacze, środki wiążące); hydrożeli oraz kompleksów interpolimerowych); **technologie materiałów i nanomateriałów** (badania w zakresie technologii materiałów i nanomateriałów); **technologia organiczna** (m.in. synteza nowoczesnych materiałów funkcjonalnych do zastosowań katalitycznych i adsorpcyjnych; modyfikacja naturalnych i syntetycznych materiałów porowatych, nowe ścieżki konwersji surowców organicznych w kierunku optymalizacji obecnych technologii wielkotonażowych oraz pozyskiwania wysokoprzetworzonych chemikaliów).

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Pracownicy Wydziału, samodzielnie lub z pracownikami innych jednostek naukowo-badawczych opracowali dotychczas m.in. następujące rozwiązania technologiczne i urządzenia przygotowane do ich praktycznej aplikacji:

- Nowy przyrząd do analizy jakościowej roztworu wspomaga nauczanie podstaw chemicznej analizy jakościowej
- Biozgodny implant do kontrolowanego uwalniania leków i regeneracji tkanki kostnej
- Termoczuby polimer pochodzenia naturalnego o właściwościach antyadhezyjnych do zastosowań biomedycznych
- Nowe przewodzące warstwy węglowe do otrzymywania kompozytów elektrodowych
- Fotokatalizatory hybrydowe oparte na glinokrzemianach warstwowych do oczyszczania wody
- Materiał kompozytowy do przedłużonego uwalniania heparyny
- Modyfikowane polisacharydy do usuwania i neutralizacji heparyny
- Materiały na bazie nanokrystalicznego dwutlenku tytanu fotoaktywowane światłem widzialnym do dezynfekcji i sterylizacji
- Nowe emisyjne tomografy pozytonowe (PET) do diagnostyki medycznej oraz wyznaczenia sygnałów niezbędnych do rekonstrukcji obrazu tomograficznego
- Katalizator do niskotemperaturowego rozkładu podtlenku azotu w gazach resztkowych z instalacji kwasu azotowego (V) sprzyjający redukcji emisji szkodliwych dla środowiska gazów cieplarnianych



- Katalizator do wysokotemperaturowego rozkładu podtlenku azotu w instalacjach do produkcji kwasu azotowego (V) sprzyjający redukcji emisji szkodliwych dla środowiska gazów cieplarnianych
- Katalizator ferrytowy o podwyższonej stabilności termicznej, aktywności i odporności na zawęglanie do syntezy styrenu
- Katalizator żelazowy do dopalania cząstek sadzy, charakteryzujący się wysoką aktywnością i selektywnością dwutlenku węgla
- Powłoka ochronna implantów metalowych chroniąca pacjenta przed szkodliwym uwalnianiem się jonów metali ciężkich z powierzchni implantów do organizmu.
- Materiał do selektywnej adsorpcji zasad azotowych oraz ich pochodnych, mogący znaleźć zastosowanie w sensorach zasad azotowych i związków je zawierających.

■ LABORATORIA

W ramach Wydziału funkcjonują m.in. następujące pracownie laboratoryjne:

- Pracownia Analitycznej Spektrometrii Atomowej
- Pracownia Analiz Termicznych i Badań Sorpcyjnych
- Pracownia Analizy Elementarnej
- Pracownia Badań Dyfrakcyjnych
- Pracownia Chemii Sądowej
- Pracownia Fotolizy Błyskowej
- Pracownia Mikroskopii Sił Atomowych
- Pracownia Rozpraszania Światła i Osmometrii
- Pracownia Spektrometrii Fotoelektronów ESCA
- Pracownia Spektrometrii w Podczerwieni
- Pracownia Spektroskopii NMR
- Pracownia Ultrawiwiania Analitycznego.

Jednocześnie, w ramach Wydziału działa Środowiskowe Laboratorium Analiz Fizykochemicznych i Badań Strukturalnych, które do 2008 roku funkcjonowało jako jednostka międzyuczelniana.

W skład Laboratorium wchodzi następujące pracownie badawcze:

- Pracownia Analiz Termicznych i Kalorymetrii
- Pracownia Badań nad Trwałością i Degradacją Papieru
- Pracownia Elektronowego Rezonansu Paramagnetycznego
- Pracownia Rentgenostrukturalna
- Pracownia Spektrometrii Ramana
- Pracownia Wysokorozdzielczej Spektrometrii Masowej.



Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej

DANE KONTAKTOWE

ul. Reymonta 4
30-059 Kraków
Tel.: (12) 633-58-90
Fax: (12) 633-70-86
E-mail: malgorzata.dobosz-petryk@uj.edu.pl
Strona WWW: www.fais.uj.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej istnieje od 2003 roku – powstał w wyniku podziału Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki. W skład Wydziału wchodzi: Instytut Fizyki im. Mariana Smoluchowskiego, Obserwatorium Astronomiczne, oraz Zespół Zakładów Informatycznych. Działalność dydaktyczna Wydziału FAiIS obejmuje kształcenie w dziedzinach: fizyki, biofizyki, zaawansowanych materiałów i nanotechnologii, astronomii oraz informatyki stosowanej (studia I i II stopnia). Jednostka oferuje także studia matematyczno-przyrodnicze (SMP). Wydział FAiIS prowadzi również kształcenie w ramach studiów doktoranckich (III stopnia) z zakresu fizyki, astronomii, informatyki, biofizyki i inżynierii materiałowej oraz studia podyplomowe: Dziennikarstwo naukowo przyrodnicze, Społeczeństwo informacyjne oraz Europejska Akademia Gier. Kadre Wydziału FAiIS tworzy zespół: 65 profesorów, 40 doktorów habilitowanych oraz 67 adiunktów i asystentów ze stopniem doktora.

Działalność naukowo-badawcza Wydziału FAiIS obejmuje aktualne zagadnienia współczesnej fizyki, astronomii i informatyki stosowanej ze szczególnym uwzględnieniem :

- astrofizyka;
- fizyka cząstek elementarnych;
- fizyka atomów, cząstek i zjawisk optycznych;
- zaawansowane metody analizy danych.

Wydział FAiIS współpracuje z krajowymi oraz zagranicznymi ośrodkami naukowymi, m.in. z Europą, Stanów Zjednoczonych oraz Japonii.

SŁOWA KLUCZOWE

fizyka; biofizyka; astronomia; nanotechnologie; inżynieria materiałowa; informatyka stosowana; zaawansowane metody analizy danych.

GŁÓWNE BRANŻE

medycyna; ochrona środowiska; informatyka.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Choć znaczna część badań realizowanych w ramach Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej ma charakter czysto poznawczy, to jednak wskazać można na następujące obszary, w których możliwa jest realizacja projektów badawczych o charakterze aplikacyjnym:

■ **DOŚWIADCZALNA FIZYKA KOMPUTEROWA** – w tym m.in.: badania nad zastosowaniem systemów mikroprocesorowych w akwizycji, przesyłaniu, przetwarzaniu i analizie danych doświadczalnych oraz systemami kontrolno-pomiarowymi;

■ **FIZYKA CIAŁA STAŁEGO** – w tym m.in.: badania nad własnościami fizycznymi nowoczesnych materiałów, które są stosowane w współczesnych technologiach (ciekłe kryształy, związki magnetyczne, nadprzewodniki wysokotemperaturowe);

■ **FIZYKA NANOSTRUKTUR I NANOTECHNOLOGII;**

■ **FOTONIKA** – w tym m.in. badanie medycznych i biologicznych efektów niskoenergetycznego promieniowania laserowego, badania w zakresie spektroskopii atomowej i plazmy, badania ma-



gnetoptyczne, a w tym – ultraczułe magnetrometry; inżynieria kwantowa w gazach atomowych i centrach barwnych w diamentach;

■. **INŻYNIERIA NOWYCH MATERIAŁÓW** – w tym m.in. badania materiałów organicznych takich jak molekularne i ciekłe kryształy, polimery, magnetyki molekularne jak również stopy metali;

■. **OPTYKA ATOMOWA I MOLEKULARNA** – w tym m.in.: optyczna polaryzacja gazów szlachetnych w obrazowaniu płuc; badania właściwości optycznych, optymalizacji oraz zastosowania nanowłókien organicznych; badanie kwantowego splątania między atomami;

■. **BIOFIZYKA I FIZYKA MEDYCZNA** – w tym m.in.: badanie odporności tkanek na skrajne warunki otoczenia; badanie błon biologicznych i modelowych oraz makromolekuł w warunkach stresu dehydratacji oraz skrajnych temperatur; badanie dynamiki molekularnej i zmian struktury makromolekuł biologicznych metodami relaksacyjnymi NMR;

■. **INFORMATYKA STOSOWANA** – w tym m.in.: projektowanie i grafika komputerowa; teoria i zastosowania grafów, technologie gier; interfejsy mózg-komputer; technologie informatyczne (m.in. tworzenie inteligentnych systemów informatycznych posiadających zdolność uczenia się, rozpoznawanie wzorców (patternrecognition), pozyskiwanie (Data Mining) i generowania wiedzy (Knowledge Mining) oraz ich praktyczne zastosowanie w obszarze: bioinformatyki, medycyny oraz biochemii.

W ostatnich latach potencjał badawczy Wydziału FAiS został rozbudowany przede wszystkim w wyniku realizacji projektu POIG.02.01.00-12-023/08 *Badanie układów w skali atomowej: nauki ścisłe dla innowacyjnej gospodarki - ATOMIN* finansowanego z funduszy strukturalnych w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007-2013.

■. **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Pomimo, że badania realizowane w ramach Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej mają w dużej mierze charakter badań podstawowych, istnieje szeroki katalog dostępnych ofert technologicznych. Zaliczyć do nich należy:

- Nową technologię opracowaną przez Obserwatorium Astronomiczne, tj. **globalny system badania, monitorowania i prognozowania aktywności burzowej** oparty na zastosowaniu fal z zakresu ELF (3-3000 Hz). System wykorzystuje skuteczne algorytmy umożliwiające analizę fal rezonansowych we wnętrzu Ziemi – jonosfera, dzięki którym można określić położenie burz i ich natężenie w czasie rzeczywistym, co umożliwi wczesne ostrzeżenie o zagrożeniach pochodzących od wyładowań atmosferycznych. Najważniejsze zalety niniejszego rozwiązania to: globalny zasięg, duża precyzja określania intensywności wyładowań, możliwość nakreślenia mapy burzowej wyskalowanej w jednostkach prądu na jednostkę powierzchni, możliwość obserwacji przemieszczania się centrów burzowych w czasie rzeczywistym, niski koszt wytworzenia systemu i utrzymania aparatury.
- Nowe **systemy diagnostyki medycznej** opracowane w Instytucie Fizyki – urządzenia detekcyjne do wyznaczania miejsca i czasu reakcji kwantów gamma w Pozytonowej Emisyjnej Tomografii (PET). PET stanowi najbardziej zaawansowaną technologicznie metodę nieinwazyjnego obrazowania przestrzennego procesów fizjologicznych i stwarza unikalne możliwości diagnozowania wczesnych stadiów nowotworowych oraz określania stopnia złośliwości nowotworu. Nowością w opracowanych rozwiązaniach jest użycie do detekcji promieniowania materiałów organicznych, jak również sposób rekonstrukcji miejsca reakcji kwantów gamma, opierający się głównie na pomiarze czasu rejestrowanych sygnałów. Opracowana technika pozwala na zwiększenie rozmiarów komory diagnostycznej i obrazowanie całego ciała człowieka jednocześnie. Techniki zastosowane w PET doczekały się dwóch zgłoszeń do ochrony patentowej (P 388 556, P 388 555). PET oczekuje na zainteresowanie ze strony firm i instytucji celem jego rozwoju, testowania i zastosowania.
- Nowa **technika badania sygnałów generowanych przez ludzki mózg** opracowana w Instytucie Fizyki. Jako, że badania nad rozwojem nieinwazyjnych technik obrazowania mózgu



są obecnie jedną z najprężniej rozwijających się dziedzin nauki, podjęto wysiłki nad budową aparatury dedykowanej badaniom słabych pól elektrycznych generowanych przez poruszające się jony w komórkach nerwowych człowieka. Podjęte działania mają na celu sprawdzenie możliwości bezdotykowego (w przeciwieństwie do np. EKG czy EEG) badania tych pól.

- Nowy typ **przedwzmacniacza** opracowany w Instytucie Fizyki pozwalający na rejestrację ekstremalnie niskich sygnałów. Opracowano nowy typ przedwzmacniacza (integratora), w którym możliwe jest zastosowanie bezoporowego sprzężenia zwrotnego dla zbieranych ładunków o dowolnej polarności. Opracowane rozwiązanie uzyskało ochronę patentową UP RP pod numerem P 393 985.
- Nowa **technika obrazowania płuc** opracowana w Instytucie Fizyki, polegająca na podaniu pacjentowi do oddychania hiperspolaryzowanego izotopu helu lub ksenonu. Wysoka polaryzacja magnetyczna podanego gazu kompensuje niewielką jego gęstość i umożliwia rejestrację obrazu w przestrojonym na właściwą częstotliwość tomografie. Podczas badania nieszkodliwy dla organizmu gaz szlachetny dociera do wentylowanych obszarów płuc. Diagnostyka obrazowa przy użyciu helu lub ksenonu stanowi ważną metodę wykrywania chorób płuc (t.j. obturacyjna choroba płuc, mukowiscydoza, astma, zmiany nowotworowe w początkowej fazie rozwoju). Ksenon ma ponadto własności przydatne w badaniach medycznych ciała ludzkiego, m.in. może być wykorzystany do badania czasu dyfuzji w naczyniach włoskowatych płuc, czasu transportu krwi w rejonie wymiany gazowej oraz grubości ścianek pęcherzyków płucnych. Prototyp urządzenia będzie w niedługim czasie poddany pierwszym próbom w Pracowni Rezonansu Magnetycznego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II w Krakowie.
- Nowa **metoda pozwalająca na wykrycie i zmierzenie dynamicznego rozkładu pola magnetycznego wytwarzanego przez serce**. Metoda opracowana w Instytucie Fizyki polega na pomiarze pola magnetycznego metodami optycznymi. Poprzez analizę własności światła laserowego przechodzącego przez ośrodek umieszczony w polu magnetycznym możliwe jest wykrycie zmian pola z dokładnością do jednej stumilionowej ziemskiego pola magnetycznego.
- Nowa **metoda wykrywania komórek nowotworowych we wstępnym stadium rozwoju** choroby. Metoda opracowana w Instytucie Fizyki polega na zastosowaniu tzw. światłowodów fotonicznych posiadających inne własności niż tradycyjne włókna optyczne. Charakteryzują się one zmodyfikowaną strukturą i posiadają kanały powietrzne wzdłuż osi światłowodu, które mogą zostać wypełnione różnymi substancjami, co, dzięki optycznym własnościom światłowodów, pozwala na bardzo efektywne oddziaływanie światła z wypełniającą światłowód substancją. Zatem, możliwe jest wykrywanie śladowych ilości związków chemicznych w roztworach wprowadzanych do światłowodów. Przygotowuje się również światłowody fotoniczne w taki sposób, że do ich powierzchni kotwiczą określone związki biologiczne. Wykrycie już bardzo małych stężeń takich związków pozwala na zastosowanie tego rozwiązania w diagnostyce medycznej.



■ LABORATORIA

Poszczególne jednostki Wydziału FAiS, w szczególności Instytut Fizyki, dysponują własnym zapleczem laboratoryjnym umożliwiającym realizację szerokiego zakresu badań i analiz zgodnie z kierunkami i charakterem realizowanych badań. Dodatkowo, w ramach projektu ATOMIN powstały, pozostając również do dyspozycji zewnętrznych użytkowników:

- Laboratorium Spektroskopii Mössbauerowskiej,
- Laboratorium Zaawansowanych Materiałów Magnetycznych i Nadprzewodnictwa,
- Laboratorium Ciekłych Kryształów,
- Laboratorium Nanostruktur,
- Laboratorium Spektroskopii Fotoelektronów,
- Laboratorium Inżynierii Analizy Nanowarstw i Biomedycznych Struktur Molekularnych,
- Laboratorium Mikrotomografii Komputerowej,
- Laboratorium Dynamiki i Oddziaływań Biomolekularnych,
- Laboratorium Magnetycznego Rezonansu Jądrowego,
- Laboratorium Ultraszybkich Procesów,
- Laboratorium Spektroskopii Molekularnej i Informacji Kwantowej,
- Laboratorium Diagnostyki Fotonicznej
- Laboratorium Modelowania Dynamiki Molekularnej i Hydrodynamiki.



Wydział Biologii i Nauk o Ziemi

DANE KONTAKTOWE

ul. Gronostajowa 7
30-087 Kraków
Tel.: (12) 664-67-55
Fax: (12) 664-69-08
E-mail: binoz@adm.uj.edu.pl
Strona WWW: www.binoz.uj.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Biologii i Nauk o Ziemi funkcjonuje od roku 1951, przy czym za jego załączek uznać należy Katedrę Botaniki Lekarskiej, która została ufundowana w 1609 roku przez Jana Zemełkę. Aktualnie w skład Wydziału wchodzi następujące jednostki:

- Instytut Botaniki;
- Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej;
- Instytut Nauk Geologicznych;
- Instytut Nauk o Środowisku;
- Instytut Zoologii.

Wydział prowadzi działalność dydaktyczną w ramach kierunków: biologia, biologia i geografia, biologia i geologia, specjalność: ochrona przyrody, geografia, geologia, neurobiologia.

Działalność naukowo-badawcza Wydziału dotyczy w szczególności:

- przemian szaty roślinnej pod wpływem działalności człowieka;
- przebiegu ewolucji życia na Ziemi;
- struktury środowiska przyrodniczego;
- geomorfologii i gleboznawstwa;
- hydrologii i klimatologii;
- geografii miast i geografii turystyki;
- rozwoju regionalnego i gospodarki przestrzennej;
- geodynamiki i geologii środowiskowej;
- kartografii geologicznej i tektoniki;
- mineralogii, petrologii i geochemii;
- paleozoologii; sedymentologii i analizy paleośrodowiska;
- faunistyki;
- bioróżnorodności;
- edukacji przyrodniczej;
- ekologii;
- ekotoksykologii;
- ewolucji strategii życiowych organizmów;
- genetycznego podłoża adaptacji;
- biologii populacji historycznych i współczesnych człowieka

Wydział Biologii i Nauk o Ziemi współpracuje z krajowymi oraz zagranicznymi ośrodkami naukowymi. Nauczyciele akademicy Wydziału należą do licznych organizacji naukowych oraz uczestniczą w różnorodnych programach badawczych o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

SŁOWA KLUCZOWE

biologia; gleboznawstwo; geologia; hydrologia; klimatologia; ekologia; monitoring środowiska.

GŁÓWNE BRANŻE

geodezja; ochrona środowiska; konsulting.



■ OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych jednostek i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **BOTANIKA** – w tym m.in.: kartografia florystyczna i fitosocjologiczna; metody *in vitro* w zastosowaniach biotechnologicznych; hodowla komórek i tkanek roślinnych *in vitro*; embriologia eksperymentalna roślin; zagadnienia ekologii zbiorowisk roślinnych; prace naukowo-badawcze na zlecenie Parków Narodowych w zakresie m.in. inwentaryzacji flory, konstrukcji operatów gatunków rzadkich i zagrożonych, opracowywania planów ochrony rzadkich i zagrożonych gatunków roślin; wpływ ekstremalnych warunków środowiska (hałdy, zwałowiska, emisja zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych) na reprodukcję roślin; ochrona szaty roślinnej na terenach rolniczych; aeropalinologia (badania sposobów rozprzestrzeniania się i zawartości współczesnego pyłku roślin i zarodników grzybów w atmosferze); inwentaryzacje przyrodnicze dla opracowania raportów oddziaływania inwestycji na środowisko; opracowywanie map lichenindykacyjnych dla wybranych obszarów, inwentaryzacja lichenologiczna obszarów o różnej formie przyrody.

■ **GEOGRAFIA I GOSPODARKA PRZESTRZENNA** – w tym m.in.: badania w zakresie geografii fizycznej (m.in. w odniesieniu do wypracowania metod oceny zasobów środowiska w działaniach na rzecz strategii zrównoważonego rozwoju i przygotowywania ocen oddziaływania na środowisko); badanie społeczne i demograficzne w zakresie geografii ludności, osadnictwa i rolnictwa; badania laboratoryjne i terenowe z zakresu geomorfologii historycznej, geomorfologii dynamicznej oraz sedymentologii; badania gleboznawcze (w tym: prace gleboznawczo-kartograficzne – wielkoskalowe i przeglądowe mapy gleb badanych obszarów górskich; ocena wpływu czynników antropogenicznych na pokrywą glebową w terenach górskich – m.in. badanie zawartości metali ciężkich w podłożu); badania hydrologiczne i hydrochemiczne; zastosowanie sieci neuronowych w hydrologii; badania klimatologiczne – tworzenie map klimatologicznych; badania w zakresie rozwoju regionalnego (dot. m.in.: roli innowacji oraz regionalnych uwarunkowań rozwoju gospodarki opartej na wiedzy; zagranicznych inwestycji w Polsce; zagospodarowania terenów przemysłowych w miastach i wykorzystania instrumentów w zarządzaniu i planowaniu miast; lokalizacji zakładów przemysłowych oraz usług dla przedsiębiorstw; przestrzennej dostępności usług; przestrzennego zróżnicowania poziomu życia); badania dotyczące wykorzystania w geografii technologii pozyskiwania, przetwarzania i wizualizacji informacji geograficznej (teledetekcja, GIS, kartografia); zastosowania e-learningu w geografii.

■ **NAUKI GEOLOGICZNE** – w tym m.in.: badania realizowane z wykorzystaniem mikroskopii skaningowej (badania różnorodnych materiałów np.: próbek skał i minerałów, pyłów, stopów, gleb, artefaktów archeologicznych, ceramiki, kompozytów, tworzyw sztucznych i inne (w ramach Laboratorium Mikroskopii Skaningowej)); kartografia geologiczna;

■ **NAUKI O ŚRODOWISKU** – usługi realizowane są z wykorzystaniem aparatury i laboratoriów Instytutu i dotyczą przede wszystkim: oznaczenia stężeń pierwiastków (metale, pierwiastki biogenne), analiz osadu czynnego – badania jakości osadu i obecności bakterii nitkowatych; analiz zagrzybienia powietrza i pomieszczeń; szkoleń z zakresu mikrobiologii osadu czynnego; waloryzacji przyrodniczych terenu; współpracy przy projektach badawczych;

■ **ZOOLOGIA** – m.in. badania w zakresie rozpoznawania genetycznych czynników kontrolujących jakość komórek rozrodczych u ssaków oraz znaczenia glikozydacji białek błonowych w procesie transformacji nowotworowej i nabywaniu przez komórki zwierzęce zdolności do tworzenia przerzutów.

■ WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Ze względu na specyfikę problematyki i charakteru prowadzonych badań w przypadku Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi nie mamy do czynienia z opracowywaniem rozwiązań technologicznych czy projektowaniem i konstrukcją urządzeń, które mogłyby stanowić przedmiot ofert technologicznych. Jednocześnie jednak, należy podkreślić, że w Instytucie Nauk o Środowisku prowadzone są zaawansowane badania nad technologią biologicznej kontroli liczebności bakterii nitkowatych w osadzie czynnym, mogącą potencjalnie znaleźć zastosowanie w oczyszczalniach ścieków.



■ LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczących usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Są to m.in.:

- **W ramach Instytutu Botaniki:** Pracownia Badań Molekularnych, Pracownia Chorologii Komputerowej, Pracownia Cytogenetyczna, Pracownia Ekologiczna, Pracownia Kultur in vitro, Pracownia Mikologii
- **W ramach Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej:** Laboratoria Geomorfologiczne, Laboratorium Badania Gleb, Laboratorium Hydrochemiczne, Laboratorium Systemów Informacji Geograficznej (GIS)
- **W ramach Instytutu Nauk Geologicznych:** Laboratorium Mikroskopii Skaningowej
- **W ramach Instytutu Nauk o Środowisku:** Komory Klimatyczne, Laboratorium Ekochemii i Ekotoksykologii, Laboratorium Ekologii Molekularnej, Pracownia Behawioralno-Akustyczna, Pracownia Bentologiczna, Pracownia Histologiczna, Pracownia Mikroskopowa, Pracownia Protozoologiczna, Laboratorium Badań Łowieckich, Laboratorium Bioenergetyki, Laboratorium Ekologii Behawioralnej, Laboratorium Ekologii Ekosystemów, Laboratorium Ekologii Gleby, Laboratorium Ekologii Populacyjnej, Laboratorium Ekologii Zwierząt, Laboratorium Interakcji Roślin z Mikroorganizmami, Laboratorium Monitoringu Środowiska, Laboratorium Mikrobiologii Ekologicznej.



Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii

DANE KONTAKTOWE

ul. Gronostajowa 7
30-087 Kraków
Tel.: (12) 664-60-02
Fax: (12) 664-69-02
E-mail: sekretariat.wbbib@uj.edu.pl
Strona WWW: www.wbbib.uj.edu.pl

■ CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii został utworzony w 2002 roku. Wydział powstał na bazie Instytutu Biologii Molekularnej istniejącego od 1970 roku. WBBiB tworzą następujące jednostki:

- Zakład Biochemii Analitycznej;
- Zakład Biochemii Fizycznej;
- Zakład Biochemii Komórki;
- Zakład Biochemii Ogólnej;
- Zakład Biofizyki;
- Zakład Biologii Komórki;
- Zakład Biotechnologii Medycznej;
- Zakład Biotechnologii Roślin;
- Zakład Fizjologii i Biochemii Roślin;
- Zakład Fizjologii i Biologii Rozwoju Roślin;
- Zakład Immunologii;
- Zakład Mikrobiologii;
- Zakład Biofizyki Obliczeniowej i Bioinformatyki;
- Pracownia Biofizyki Komórki;
- Pracownia Genetyki Molekularnej i Wirusologii.

Działalność dydaktyczna Wydziału obejmuje kształcenie w takich obszarach, jak: biochemia, biofizyka, biotechnologia. Natomiast działalność naukowo-badawcza dotyczy wybranych problemów biochemicznych, biofizycznych oraz biotechnologicznych w obrębie mikrobiologii, immunologii, wirusologii, biologii komórki oraz fizjologii roślin.

Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii aktywnie współpracuje z innymi jednostkami naukowymi, zarówno krajowymi, jak i zagranicznymi, m.in.: z Medical College of Wisconsin w Milwaukee i Uniwersytetem Georgia w Atenach, Universidad de Antioquia (Kolumbia), Uniwersytetem w Kazaniu oraz University of Louisville. W ostatnich latach w ramach Wydziału rozwinięto także współpracę z przemysłem farmaceutycznym i biotechnologicznym oraz szpitalami.

■ SŁOWA KLUCZOWE

biochemia; biofizyka; biotechnologia; biologia komórki; immunologia; genetyka molekularna, mikrobiologia.

■ GŁÓWNE BRANŻE

biotechnologia; przemysł farmaceutyczny; przemysł chemiczny; ochrona zdrowia.

■ OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii nie posiada specyficznej oferty usługowej adresowanej do klientów zewnętrznych. Jednocześnie jednak, wyniki prowadzonych w ramach Wydziału badań z zakresu biochemii, biofizyki i biotechnologii mogą znajdować zastosowanie m.in. w przemyśle farmaceutycznym i biotechnologicznym. Z tego względu poniżej przedstawiono obszary



badawcze i głównie zagadnienia, które w ramach prowadzonych badań podejmowane są przez poszczególne Zakłady:

■ **BIOCHEMIA ANALITYCZNA** – w tym m.in. charakterystyka biochemiczna i strukturalna białkowych naturalnych inhibitorów proteinaz bakteryjnych; peptydy antybakteryjne: izolowanie, oczyszczanie, sekwencja i charakterystyka biochemiczna; modyfikacje struktury i funkcji białek w stanie zapalnym; biochemia witamin i koenzymów; wpływ infekcji bakteryjnych i grzybiczych na funkcjonowanie układu generacji kinin i kaskady krzepnięcia krwi; biochemiczne zastosowania substancji biologicznie aktywnych immobilizowanych na nanocząstkach;

■ **BIOCHEMIA FIZYCZNA** – w tym m.in.: oddziaływania ludzkich receptorów neurotransmiterów: dopaminowych, serotoninowych, adenozynowych w układach modelowych; badania układu transkrypcyjnego z ludzkimi czynnikami transkrypcyjnym YY1 i TFIIIB; mechanizm działania leków przeciwdepresyjnych w układach modelowych;

■ **BIOCHEMIA KOMÓRKI** – w tym m.in.: zagadnienia związane z aktywacją komórek przez cytokiny i czynniki wzrostu; badania dotyczące regulacji ekspresji genów oraz szlaków przekazu sygnałów w komórce; wykorzystywanie nowoczesnych technik badawczych stosowanych w biochemii komórki i genetyce molekularnej;

■ **BIOCHEMIA OGÓLNA** – w tym m.in.: regulacja autokrynnego wzrostu komórek nowotworowych oraz wpływu drobnocząsteczkowych inhibitorów kinaz białkowych na wzrost geoplastyczny; rolapolifenoli i folianów w uszkodzeniach DNA i procesach ich naprawy; antyproliferacyjna aktywność związków wanadu; molekularne mechanizmy regulacji procesów zapalnych;

■ **BIOFIZYKA** – w tym m.in. badania z zakresu fotochemii, fotobiofizyki i fotobiologii z zastosowaniem układów modelowych jak i hodowli komórkowych ludzkich i zwierzęcych oraz zwierząt (ze szczególnym uwzględnieniem takich zagadnień jak: fototoksyczność, fotoalergie, fotokancerogeneza i fotostarzenie); radiospektroskopowych metod badań struktury i dynamiki biocząstek (zastosowania metody elektronowego rezonansu paramagnetycznego (EPR) oraz magnetycznego rezonansu jądrowego (MRJ) do badań struktury i dynamiki układów biologicznych); radiospektroskopii nowotworów i radiobiologii;

■ **BIOLOGIA KOMÓRKI** – w tym m.in. funkcje bezpośrednich oddziaływań komórka-komórka w regulacji aktywności migracyjnej komórek nowotworowych; wpływ funkcji złącz szczelinowych i białek adhezyjnych na inwazyjność komórek nowotworowych; wpływ organicznych pochodnych metali na komórki w hodowlach in vitro; wykorzystanie metod elektrochemicznych w biologii komórki; wykorzystanie prowadzonych in vitro hodowli komórek skóry w praktyce klinicznej w leczeniu ran i chirurgii plastycznej;

■ **BIOTECHNOLOGIA MEDYCZNA** – w tym m.in.: molekularne mechanizmy angiogenezy i waskulogenezy; czynniki wzrostowe i cytokiny; inżynieria genetyczna, terapia genowa i terapia komórkowa, rola hypoksji i oksygenazyhemowej-1 w biologii naczyniowej i biologii nowotworów; rola czynników transkrypcyjnych PPAR w biologii naczyniowej;

■ **BIOTECHNOLOGIA ROŚLIN** – w tym m.in.: transformacja genetyczna roślin; enzymy roślinne biorące udział w procesach naprawy i rekombinacji DNA; molekularne podstawy procesów wzrostu i rozwoju roślin; sygnały sterujące rozwojem; rola światła widzialnego i UV w sterowaniu procesami rozwoju roślin; ruchy wewnątrzkomórkowe indukowane światłem; wpływ stresu abiotycznego i biotycznego na wzrost i rozwój roślin;

■ **FIZJOLOGIA I BIOCHEMIA ROŚLIN** – w tym m.in.: fotosynteza w warunkach stresowych; modyfikacje barwników fotosyntetycznych w aspekcie zastosowań w terapii fotodynamicznej; fluorescencyjne własności zredukowanych chinonów prenylowych i ich wykorzystanie w badaniach in vitro; wpływ warunków świetlnych w hodowli in vitro na reakcje adaptacyjne roślin; wpływ światła na ekspresję genów w roślinach; transformacja i selekcja roślin transgenicznych;

■ **FIZJOLOGIA I BIOLOGIA ROZWOJU ROŚLIN** – w tym m.in.: biotechnologiczne metody stymulacji podwyższania produktywności roślin; badania nad fizjologiczną rolą kwasu usninowego; opracowanie nowych metod degradacji karcenogennych cyklicznych heptapeptydów należących do hepatotoksyn syntetyzowanych przez sinice;



- **IMMUNOLOGIA** – w tym m.in.: apoptoza monocytów ludzkich i zdolności rozpoznawania apoptotycznych komórek przez monocyty i makrofagi; rola enzymów proteolitycznych w regulacji odpowiedzi odpornościowej; rola monocytów i ich subpopulacji w rozwoju miażdżycy;
- **MIKROBIOLOGIA** – w tym m.in. badania z zakresu bakteriologii i wirusologii (np. dotyczące: regulacji ekspresji genów u bakterii; aktywności białek i peptydów antibakteryjnych; zakażeń wirusowych układu oddechowego; mechanizmu infekcji wirusowej; identyfikacji nowych wirusów);
- **BIOFIZYKA OBLICZENIOWA I BIOINFORMATYKA** – w tym m.in.: badania w zakresie wyjaśnienia podstawowych mechanizmów biofizycznych procesów zachodzących z udziałem lub w obrębie błony komórkowej; zastosowanie metody rozpoznawania zwoju i modelowania porównawczego w celu przewidywania biologicznej funkcji nowo zidentyfikowanych białek; eksploracja danych tekstowych do obsługi nietrywialnych zapytań tekstowych kierowanych do bazy danych literaturowych NCBI PubMed;
- **BIOFIZYKA KOMÓRKI** – w tym m.in.: badania z zakresu biofizyki na poziomie komórkowym, biofizyki kwasów nukleinowych, biofotoniki, oddziaływania leków przeciwnowotworowych z DNA (antybiotyki antracyklinowe adriamycyna, daunomycyna), nowych sond fluorescencyjnych do detekcji spolimeryzowanego kolagenu, nowych metod w mikroskopii konfokalnej, metod minimalizowania zjawisk fototoksyczności w mikroskopii konfokalnej; zastosowania wysokorozdzielczych metod mikroskopii optycznej;
- **GENETYKA MOLEKULARNA I WIRUSOLOGII** – m.in. badania z zakresu: immunoterapii nowotworów, zastosowań przeciwciał, cytostatyków i szczepionek peptydowych w terapii neuroblastoma, wykorzystania peptydowych bibliotek fagowych, metod namnażania i miareczkowania wirusów, mechanizmów stanu latencji wirusów, diagnostyki wirusologicznej, regulacji transkrypcji w infekcji wirusowej.

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Wyniki prac badawczych prowadzonych – samodzielnie lub we współpracy z innymi badaczami (także z ośrodków zagranicznych) zaowocowały opracowaniem konkretnych rozwiązań z zakresu biochemii, biofizyki i biotechnologii. Są to m.in.:

- Znacznik fluorescencyjny do barwienia kolagenów pozwalający na wybiórczą obserwację kolagenów in vivo w nienaruszonych tkankach
- Terapia przeciwnowotworowa oparta na wykorzystaniu modyfikowanego szczepu Salmonella
- Proteinaza Sp1B i peptydy przez nią rozpoznawane oraz ich zastosowania
- Peptydazy dipeptydylowe i metody ich zastosowań
- Metoda aktywacji chlorofilazy w hetero fazowym układzie katalitycznym oraz jej zastosowanie do otrzymywania pochodnych chlorofili
- Zastosowanie peptydów wytworzonych na bazie sekwencji ludzkich i/lub zwierzęcych białek, zawierających hem(hemoproteiny)

■ **LABORATORIA**

Poszczególne Zakłady i Pracownie Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii dysponują własnym zapleczem laboratoryjnym umożliwiającym wykonywanie szerokiego zakresu doświadczeń i analiz zgodnie z kierunkiem i charakterem badań realizowanych w danym Zakładzie/Pracowni. Dostępna aparatura umożliwia hodowlę komórek na potrzeby prowadzonych badań oraz wykorzystywanie zaawansowanych technik pomiarowych do badań zjawisk biochemicznych i biofizycznych zachodzących w układach modelowych, komórkach oraz całych organizmach.



Wydział Nauk o Zdrowiu

DANE KONTAKTOWE

ul. Michałowskiego 12

31-126 Kraków

Tel.: (12) 421-41-41

Fax: (12) 632-48-81

E-mail: wnz@cm-uj.krakow.pl

Strona WWW: www.woz.cm-uj.krakow.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Nauk o Zdrowiu powstał w wyniku przekształceń organizacyjnych Wydziału Pielęgniarskiego, przy czym początki działalności Wydziału sięgają 1911 roku, kiedy to utworzona została Szkoła Pielęgniarstwa, którą przekształcono w 1925 r. w Uniwersytecką Szkołę Pielęgniarek i Higienistek. W skład Wydziału wchodzi następujące jednostki:

- Instytut Fizjoterapii,
- Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa,
- Instytut Zdrowia Publicznego,
- Zakład Ratownictwa Medycznego.

Działalność dydaktyczna Wydziału obejmuje kształcenie na kierunkach: fizjoterapia, ratownictwo medyczne, pielęgniarstwo, położnictwo, zdrowie publiczne oraz spec. inspekcji sanitarnej.

Wydział prowadzi również działalność naukowo-badawczą adresowaną do środowiska służby zdrowia. W swych badaniach Wydział podejmuje m.in. zagadnienia: pielęgniarstwa klinicznego, internistycznego i środowiskowego, położnictwa i chorób kobiecych, epidemiologii, promocji zdrowia, problemów zdrowia środowiskowego, postępowania o charakterze ratowniczym w stanach nagłego zagrożenia życia, wypadkach i katastrofach, psychologii zdrowia i pedagogiki medycznej. W swej działalności naukowej Wydział podejmuje także tematykę interdyscyplinarne-go podejścia do profilaktyki zdrowotnej, diagnostyki, leczenia, opieki i rehabilitacji. Pracownicy specjalizują się w badaniach nad zagadnieniami organizacji i ekonomiki zdrowia, gospodarki farmaceutykami i materiałami medycznymi, informatyzacji oraz problemów upowszechniania informacji w ochronie zdrowia. Na Wydziale prowadzone są także zaawansowane badania naukowe z zakresu biologii medycznej.

SŁOWA KLUCZOWE

nauki o zdrowiu, medycyna; fizjoterapia; pielęgniarstwo i położnictwo; zdrowie publiczne; ratownictwo medyczne; inspekcja sanitarna, biologia medyczna; zarządzanie.

GŁÓWNE BRANŻE

ochrona zdrowia; przemysł farmaceutyczny;



■. OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych jednostek i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■. **FIZJOTERAPIA** – w tym m.in.: badania w zakresie: chirurgii doświadczalnej i klinicznej; fizjologii medycznej (w tym: badania naukowe z zakresu fizjologii i patofizjologii przewodu pokarmowego; badania chorób kości i stawów (w tym: epidemiologia, profilaktyka i leczenie osteoporozy; standardy w zakresie diagnostyki i leczenia osteoporozy w Polsce; ocena ryzyka złamania osteoporotycznego w Polsce; weryfikacja metody obliczania ryzyka złamania osteoporotycznego FRAX® (WHO) w badaniach prospektywnych; identyfikacja czynników ryzyka upadków; opracowanie metod zapobiegania upadkom); badania w zakresie ergonomii i fizjologii wysiłku fizycznego; badania w zakresie fizjoterapii; badania w zakresie chirurgii klatki piersiowej (badania i diagnostyka w ramach własnego Oddziału Klinicznego); badania w zakresie rehabilitacji (w tym – ocena skuteczności różnych metod rehabilitacji; komputerowe wspomaganie procesu rehabilitacji); badania w zakresie ortopedii i traumatologii narządu ruchu (badania i diagnostyka w ramach własnego Oddziału Klinicznego);

■. **BADANIA W ZAKRESIE BIOLOGII MEDYCZNEJ** – w tym: badania dotyczące: immunologii, biologii komórki, endokrynologii rozrodu, fizjologii i patofizjologii układu trawienia, ergonomii i wysiłku fizycznego;

■. **PIELĘGNIARSTWO I POŁOŻNICTWO** – w tym: badania w zakresie psychologii zdrowia (np. problemy psychologicznej edukacji pielęgniarek, fizjoterapeutów i lekarzy); pielęgniarstwo kliniczne (np. wdrażanie teorii i modeli pielęgnowania do praktyki pielęgniarstwa); zarządzanie pielęgniarstwem (np. planowanie i prognozowanie zasobów ludzkich w pielęgniarstwie; badanie jakości opieki medycznej w tym pielęgniarstwa; badanie obciążenia pracą pielęgniarek; badanie zadowolenia pielęgniarek z warunków pracy i wynagrodzenia; badanie jakości życia pacjentów);

■. **ZDROWIE PUBLICZNE** – badania, ekspertyzy i doradztwo w zakresie: promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej, polityki zdrowotnej i zarządzania (zagadnienia prawne w ochronie zdrowia, prawo medyczne, prawo zdrowia publicznego; zarządzanie zakładami opieki zdrowotnej, ocena zakładu opieki zdrowotnej; technologie medyczne; zarządzanie zasobami ludzkimi, zachowania ludzi w organizacjach); środowiskowych uwarunkowań zdrowia; żywienia człowieka (np. badania preferencji i czynników wyboru żywności różnych grup ludności w Polsce; żywieniowe czynniki ryzyka chorób układu krążenia; wykorzystanie technik komputerowych w naukach żywieniowych; współudział w badaniach klinicznych związanych z funkcją przewodu pokarmowego, nitrozoaminami i czynnikami antyoksydacyjnymi; wykorzystanie metod statystycznych w badaniach klinicznych, ekologicznych i epidemiologicznych); medyczne systemy informacyjne (system informacyjny ochrony zdrowia, szpitalne systemy informacyjne, rola menedżera we wdrażaniu systemów informatycznych w opiece zdrowotnej, słowniki, kody i standardy w szpitalnych systemach informatycznych, kryteria oceny i wyboru szpitalnego systemu informatycznego); epidemiologii i badań populacyjnych; ekonomiki zdrowia i zabezpieczenia społecznego; informacji naukowej w zakresie ochrony zdrowia;

■. **RATOWNICTWO MEDYCZNE** - w tym m.in. postępowanie o charakterze ratowniczym w stacjach nagłego zagrożenia życia, wypadkach i katastrofach.



■. WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Ze względu na specyfikę problematyki i charakteru prowadzonych badań w przypadku Wydziału Nauk o Zdrowiu nie mamy do czynienia z opracowywaniem rozwiązań technologicznych czy projektowaniem i konstrukcją urządzeń, które mogłyby stanowić przedmiot ofert technologicznych.

■. LABORATORIA

Poszczególne jednostki (w szczególności Instytutu Fizjoterapii oraz Pielęgniarstwa i Położnictwa) dysponują własnym zapleczem laboratoryjnym umożliwiającym realizację szerokiego zakresu badań i analiz zgodnie z kierunkiem i charakterem badań realizowanych w danym Instytucie.

Jednocześnie, Wydział dysponuje dwoma Oddziałami Klinicznymi realizującymi zadania w zakresie diagnostyki i terapii. Oddziały Kliniczne dotyczą dwóch obszarów badań prowadzonych w ramach Wydziału:

- **Chirurgia klatki piersiowej** – Oddział liczy 38 łóżek i dysponuje blokiem operacyjnym z trzema salami, wyposażonymi w nowoczesną aparaturę. Oddział wykonuje wszystkie rodzaje zabiegów operacyjnych, stosowanych w chorobach klatki piersiowej. W Pracowni Endoskopowej funkcjonującej w ramach Oddziału wykonywane są zaawansowane zabiegi diagnostyczne, m.in.: ultrasonografia przezoskrzelowa i przezprzełykowa. Oddział przeprowadza również – prekursorskie w skali kraju – zabiegi wczesnego wstawiania zastawek oskrzelowych w leczeniu rozedmy płuc.
- **Ortopedia i traumatologia narządu ruchu** – Oddział dysponuje 30 łózkami w salach 2 i 3 osobowych. Oddział dysponuje dwoma salami pooperacyjnymi i wzmożonego nadzoru ze stałym nadzorem pielęgniarskim i monitorowaniem chorych po dużych zabiegach operacyjnych. Oddział posiada także własne zaplecze rehabilitacyjne. Oddział prowadzi pełną diagnostykę i leczenie ciężkich przypadków urazowych, trudnych i rzadkich schorzeń ortopedycznych, oraz nowotworów narządu ruchu. W zakresie ortopedii Oddział specjalizuje się w leczeniu zmian zwyrodnieniowych stawów biodrowych i kolanowych.





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

broker
innowacji

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



 **Małopolska**

Urząd Marszałkowski
Województwa Małopolskiego
ul. Basztowa 22
31-156 Kraków

Adres do korespondencji:
ul. Raclawicka 56, 30-017 Kraków

 **KRAKOWSKI**
PARK
TECHNOLOGICZNY

Krakowski Park
Technologiczny
al. Jana Pawła II 41L
31-864 Kraków







KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



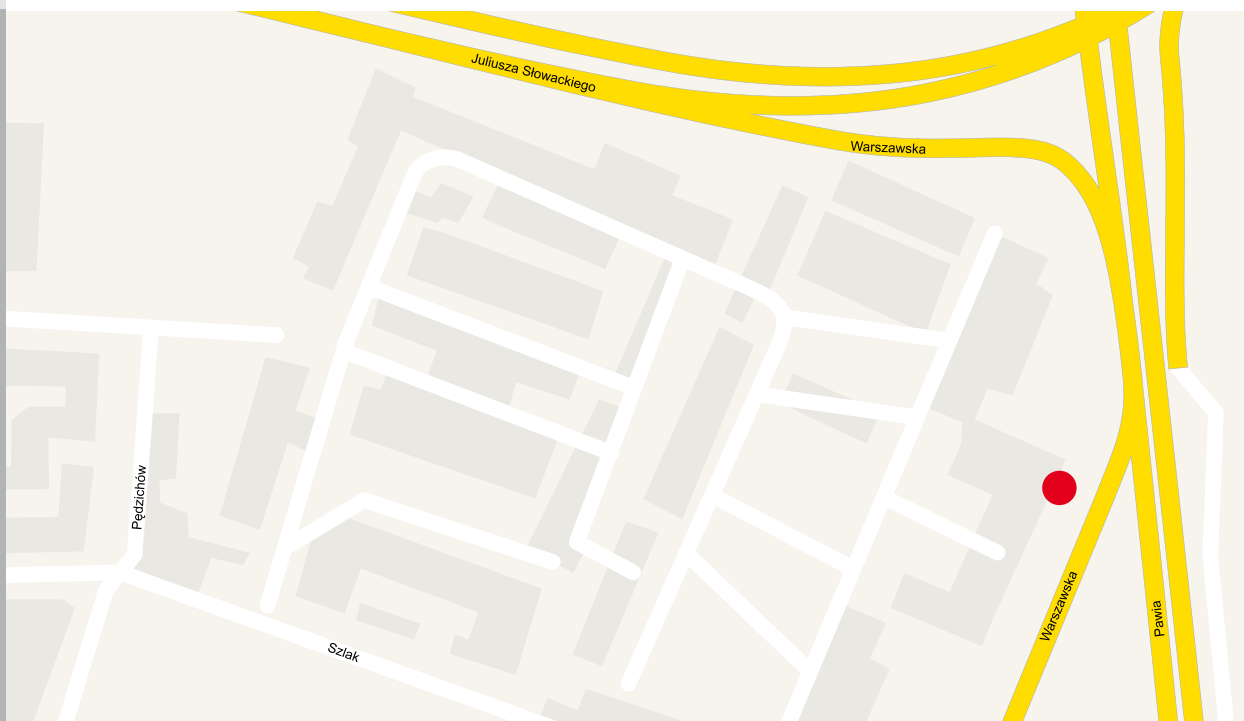
Politechnika Krakowska

DANE KONTAKTOWE:

Centrum Transferu Technologii Politechniki Krakowskiej
ul. Warszawska 24
31-155 Kraków
Tel.: (12) 628-28-45
Fax: (12) 632-47-95
E-mail: ctt@transfer.edu.pl
Strona WWW: www.transfer.edu.pl

OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY:

Jadwiga Widziszewska – Dyrektor Centrum Transferu Technologii Politechniki Krakowskiej
Tel.: (12) 628-28-45
E-mail: widziszewska@transfer.edu.pl



Spis treści

Informacje o Uczelni	3
Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej	4
Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej	6
Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej	9
Wydział Inżynierii Lądowej	13
Wydział Inżynierii Środowiska	16
Wydział Mechaniczny	19



Informacje o Uczelni

Początki Politechniki Krakowskiej sięgają 1945 roku, kiedy to utworzono pierwsze wydziały politechniczne na Akademii Górniczej w Krakowie posiadające odrębność administracyjną. Pełną samodzielność Politechnika uzyskała w 1954 roku, rozpoczynając tym samym szeroką działalność badawczą oraz współpracę z przemysłem. Wraz z rozwojem obszarów badawczych i dziedzin kształcenia zmieniała się i poszerzała także struktura organizacyjna uczelni, która obecnie liczy siedem jednostek organizacyjnych:

- Wydział Architektury,
- Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki,
- Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej,
- Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej,
- Wydział Inżynierii Lądowej,
- Wydział Inżynierii Środowiska,
- Wydział Mechaniczny.

Uczelnia zatrudnia 1182 pracowników naukowo-dydaktycznych (w tym naukowo-dydaktyczni, naukowci i dydaktyczni) oraz oferuje kształcenie na 21 kierunkach w ramach wyodrębnionych wydziałów.

W celu rozwijania współpracy pomiędzy nauką a biznesem przy Politechnice zostało powołane Centrum Transferu Technologii. Do głównych zadań rzeczonoj jednostki należy transfer wiedzy oraz technologii do sektora gospodarki krajowej oraz współpraca z organizacjami naukowymi i gospodarczymi z zagranicy.

Instytucja posiada certyfikowany System Zarządzania Jakością wg normy PN-EN ISO 9001:2001. Działa w ramach sieci Enterprise Europe Network oraz należy do Stowarzyszenia ProTon Europe, The European Knowledge Transfer Association. Oprócz szczegółowej oferty technologicznej wypracowanej na poszczególnych wydziałach, Centrum świadczy także usługi informacyjne dla małych i średnich przedsiębiorstw. Znaczącym elementem współpracy uczelni z biznesem jest powstanie Internetowej Bazy Danych Ofert Politechniki Krakowskiej dla Przemysłu. Informacje znajdujące się pod adresem <http://www.s2b.transfer.edu.pl/bin/index.php5> stanowiły również istotny wkład w przygotowanie prezentacji oferty Politechniki Krakowskiej zawartej w niniejszym opracowaniu. Szerszy opis ofert poszczególnych wydziałów znajduje się na wskazanej stronie internetowej.



Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej

DANE KONTAKTOWE

ul. Podchorążych 1
30-084 Kraków
Tel.: (12) 628-31-52
Fax: (12) 638-07-28
E-mail: fmi@pk.edu.pl
Strona WWW: www.fmi.pk.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej jest jednostką naukowo-dydaktyczną działającą w ramach Politechniki Krakowskiej. Obecna nazwa wydziału obowiązuje do 2006 roku, wcześniej jednostka funkcjonowała pod nazwą: Wydział Fizyki Technicznej i Modelowania Komputerowego. W skład Wydziału wchodzi pięć Instytutów:

- Instytut Fizyki;
- Instytut Matematyki;
- Instytut Informatyki;
- Instytut Teleinformatyki.
- Instytut Ekonomii, Socjologii i Filozofii;

Oferta dydaktyczna Wydziału obejmuje studia na kierunkach: fizyka techniczna, matematyka oraz informatyka.

Wydział prowadzi badania przede wszystkim w następujących obszarach:

- materiały i nanotechnologie,
- energia i środowisko,
- informatyka stosowana i bioinżynieria.

W ramach dotychczasowej kooperacji z sektorem komercyjnym pracownicy Wydziału współpracowali m.in. z takimi firmami jak: Datacomp, JCommerce, BOMES, ABA, MTCE, Wakcymed.

SŁOWA KLUCZOWE:

fizyka; matematyka; informatyka; systemy i sieci komputerowe; nanomateriały; nanotechnologie; energia; bioinżynieria; badania rynku pracy;

GŁÓWNE BRANŻE:

informatyka; teleinformatyka; ochrona środowiska; przetwórstwo przemysłowe; przetwórstwo tworzyw sztucznych; badania społeczne;

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Instytutów i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **FIZYKA** (w tym m.in.: badanie własności elektrycznych i strukturalnych związków wielkocząsteczkowych; struktura elektronowa, własności magnetyczne i magnetoelektryczne związków międzymetalicznych; kryteria i metody optymalnego kształtowania konstrukcji narażonych na utratę stateczności i drgania);

■ **MATEMATYKA** (zastosowania matematyki – ze szczególnym uwzględnieniem rachunku różniczkowego – w technice, ekonomii i finansach);

■ **MATERIAŁY I NANOTECHNOLOGIE** (kompozyty; nanomateriały; recykling; mikro- i nanotechnologia; produkcja nanozwiązków i ich zastosowanie w przemyśle; technologie tworzyw sztucznych; biomateriały i biopolimery; teorie stanów elektronowych i nukleonowych);

■ **ENERGIA I ŚRODOWISKO** (energije odnawialne; biopaliwa);

■ **INFORMATYKA STOSOWANA I BIOINŻYNIERIA** (komputerowe wspomaganie projektowa-



nia, metod, analiz oraz rozwiązań planistycznych i inżynierskich; systemy projektowania krajo-
brazowego; zastosowanie metod komputerowych w mechanice; algorytmy symulacji procesów
produkcyjnych; oprogramowanie podstawowe maszyn cyfrowych; metody numeryczne mecha-
niki płynów; systemy informacji terenowej; zagadnienia sztucznej inteligencji; bezpieczeństwo
systemów komputerowych; przetwarzanie i analiza sygnałów oraz obrazów; grafika i technologie
multimedialne; obliczenia wysokiej wydajności; programowanie: aplikacje sieciowych, serwisów
WWW, baz danych, sieci komputerowych);

■. **TELEINFORMATYKA (bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych** – sieci komputero-
we, sieci bezprzewodowe, administrowanie systemami komputerowymi, programowanie usług
sieciowych; **technika cyfrowa i mikroprocesory** – elektronika i elektrotechnika, technika cyfro-
wa, mikroprocesory, architektury komputerów, telekomunikacja cyfrowa, komputerowa technika
pomiarowa, projektowanie systemów teleinformatycznych; **systemy rozproszone** – algorytmy
i struktury danych, języki i techniki programowania, techniki obiektowe, bazy danych, grafika
komputerowa, inżynieria oprogramowania, systemy multimedialne, sztuczna Inteligencja, prze-
twarzanie równoległe i rozproszone);

■. **RYNEK PRACY** (badania rynku pracy; programy przeciwdziałania bezrobociu).

■. WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Wydział – z racji swojego profilu i zakresu prowadzonych badań – w ograniczonym stopniu pro-
wadzi prace nad konkretnymi rozwiązaniami technologicznymi lub urządzeniami, które mogłyby
stanowić przedmiot oferty technologicznej.

■. LABORATORIA

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej dysponuje – w obrębie poszczególnych In-
stytutów – bazą laboratoryjną wyposażoną w nowoczesną aparaturę badawczo-pomiarową. Do-
tyczy to w szczególności Instytutów: Fizyki, Informatyki i Teleinformatyki.

W ramach Instytutu Fizyki funkcjonuje **Zespół Laboratoriów Fizycznych**, który wykorzystywany
jest zarówno do prowadzenia zajęć ze studentami, wykonania samodzielnych prac badawczych
przez pracowników Instytutu oraz realizacji prac zleconych. Dostępna w ramach Laboratoriów
aparatura pozwala m.in. na: pomiary gęstości, współczynników przewodnictwa cieplnego oraz
oporów elektrycznych materiałów; badanie charakterystyk układów półprzewodnikowych; bada-
nie właściwości dielektryków; badanie naprężeń pod wpływem obciążeń statycznych; bada-
nie wielkości fotometrycznych i polaryzacji światła; określanie rozmiarów niewielkich szczelin
z wykorzystaniem światła laserowego; analiza widma; dokonywanie pomiarów stałej Plancka; po-
miary prędkości światła; pomiar widma rentgenowskiego i absorpcji promieniowania X; badanie
zjawiska elektronowego rezonansu paramagnetycznego i jądrowego rezonansu magnetycznego
dla wybranych próbek substancji; pomiary spektrofotometryczne; badania światła rozproszone-
go; badanie irradacji oraz parametrów optycznych i geometrycznych cienkich warstw (np. po-
włók polimerowych); badania podatności zmiennoprądowej magnetyków pod ciśnieniem hydro-
statycznym wybranych próbek substancji; pomiary charakterystyk różnych typów tranzystorów
i lamp elektronowych; określanie parametrów i badanie podstawowych elementów i układów
elektronicznych.

Laboratoria Fizyczne wyposażone są m.in. w: laser gazowy i półprzewodnikowy, spektrometr,
pompę dyfuzyjną, sondy pomiarowe, mikroskop interferencyjny generatory funkcji, uniwersalne
mierniki, oscyloskopy analogowe i cyfrowe.

W ramach Instytutu Informatyki funkcjonuje Laboratorium HPC (High-Performance Computing) wy-
posażone w dwa nowoczesne serwery umożliwiające wykonywanie obliczeń wysokiej wydajności.

Z kolei w ramach Instytutu Teleinformatyki działają Laboratoria wspomagające realizację badań
w trzech obszarach tematycznych:

- Laboratorium Bezpieczeństwa Systemów Teleinformatycznych,
- Laboratorium Techniki Cyfrowej i Mikroprocesorów,
- Laboratorium Systemów Rozproszonych.



Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

DANE KONTAKTOWE

ul. Warszawska 24,
31-155, Kraków
Tel.: (12) 628-26-01
E-mail: e-0@pk.edu.pl
Strona WWW: www.wieik.pk.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Początki Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej sięgają 1945 roku, kiedy to powołana została Katedra Elektrotechniki Ogólnej w ramach Wydziału Komunikacji, utworzonego przy tzw. Wydziałach Politechnicznych AGH. W 1954 roku jednostka, po przemianowaniu na Wydział Mechaniczny, stała się już częścią nowoutworzonej Politechniki Krakowskiej. Kolejne zmiany dotyczące nazewnictwa, jak i struktury wydziału podyktowane były poszerzaniem zakresu działalności o nowe obszary, natomiast obecna nazwa obowiązuje od 1997 roku. W 1998 wydział uzyskał uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora nauk technicznych w dyscyplinie Elektrotechnika.

W skład Wydziału wchodzi następujące jednostki:

- Instytut Elektromechanicznych Przemian Energii,
- Katedra Metrologii Elektrycznej,
- Katedra Elektrotechniki i Elektroniki,
- Katedra Trakcji i Sterowania Ruchem,
- Katedra Informatyki Technicznej,
- Katedra Automatyki i Technik Informacyjnych.

Z punktu widzenia rozwoju gospodarczego i przemysłowego, do istotnych dziedzin, w których prowadzone są w ramach Wydziału badania należą: modelowanie i badanie maszyn elektrycznych dla potrzeb ich konstrukcji, eksploatacji i diagnostyki; monitoring i diagnostyka maszyn i urządzeń w elektroenergetyce; przemysłowe układy energoelektroniczne i napędowe; układy rozproszonej generacji energii elektrycznej; modelowanie i badania dynamiki systemu elektroenergetycznego; jakość energii elektrycznej oraz jej racjonalne i bezpieczne użytkowanie; badania z zakresu automatyki i technik informacyjnych.

Pracownicy poszczególnych jednostek wydziału współpracują z licznymi ośrodkami badawczymi w kraju i zagranicą, między innymi z Helsink University of Technology; Ghent University w Gandawie, J. Kepler University w Linzu, czy Aalborg University.

Równolegle do działalności naukowo – badawczej wydział prowadzi działalność dydaktyczną, w ramach której oferuje studia stacjonarne i niestacjonarne na kierunkach: elektrotechnika, energetyka oraz informatyka.

SŁOWA KLUCZOWE:

elektrotechnika; elektronika; metrologia; informatyka techniczna; automatyka; sterowanie ruchem; systemy sterowania; rozproszone źródła energii.

GŁÓWNE BRANŻE:

przemysł elektryczny; przemysł elektroniczny; energetyka; transport; inżynieria transportu.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Instytutów i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:



- . **ELEKTROMECHANICZNE PRZEMIANY ENERGII (modelowanie i badania maszyn elektrycznych dla potrzeb ich konstrukcji, eksploatacji i diagnostyki)**, w tym m.in.: metodyczne aspekty modelowania maszyn elektrycznych i układów z nimi współpracujących, analiza awaryjnych stanów pracy maszyn elektrycznych prądu przemiennego, modelowanie pól elektromagnetycznych dla potrzeb konstrukcji i diagnostyki maszyn elektrycznych; monitoring i diagnostyka maszyn i urządzeń w elektroenergetyce, w tym m.in.: lokalne i rozproszone systemy akwizycji sygnałów diagnostycznych na potrzebę monitoringu i diagnostyki maszyn i urządzeń elektrycznych, zastosowanie różnych interfejsów i systemów komunikacyjnych w zagadnieniach monitoringu i diagnostyki w systemach rozproszonych, zastosowanie różnych metod i narzędzi do przetwarzania i analizy sygnałów diagnostycznych, zastosowanie metod sztucznej inteligencji do monitorowania i diagnozowania obiektów i procesów w elektroenergetyce, sterowniki programowalne i systemy SCADA w monitorowaniu i diagnozowaniu maszyn i urządzeń elektrycznych; **przemysłowe układy energoelektroniczne i napędowe**, w tym: techniki sterowania układami napędowymi, nowe struktury układów energoelektronicznych dla napędów elektrycznych, układy energoelektroniczne w systemach wytwarzania i przetwarzania energii z odnawialnych źródeł energii, cyfrowe przetwarzanie i kształtowanie sygnałów sterujących w energoelektronice i napędach; **układy rozproszonej generacji energii elektrycznej**, w tym m.in.: niekonwencjonalne generatory dla małej energetyki wodnej, układy energoelektroniczne dla małych siłowni wodnych, nowe typów generatorów szybkoobrotowych napędzane turbinami gazowymi, fotowoltaiczne układy generacji energii elektrycznej, współpraca rozproszonych źródeł energii elektrycznej z siecią elektroenergetyczną; monitorowanie i diagnozowanie rozproszonych źródeł energii; **modelowanie i badania dynamiki sytemu elektroenergetycznego**, w tym m.in.: wpływ zaburzeń na stabilność systemu elektro-energetycznego, układy typu FACTS dla poprawy dynamiki i niezawodności systemu elektroenergetycznego; **jakość energii elektrycznej oraz jej racjonalne i bezpieczne użytkowanie**, w tym m.in.: miary i wzorce jakości energii elektrycznej, zakłócenia wprowadzone do sieci zasilającej przez układy energoelektroniczne oraz inne odbiorniki nieliniowe, układy filtrów wyższych harmonicznnych, układy aktywne do poprawy jakości energii elektrycznej, bezpieczeństwo użytkowania układów energoelektronicznych;
- . **METROLOGIA ELEKTRYCZNA** (w tym m.in.: zastosowanie metrologii elektrycznej i nieelektrycznej w różnych dziedzinach techniki; wzorcowanie aparatury pomiarowej przeznaczonej do pomiarów dynamicznych; systemy mikroprocesorowe i technika mikroprocesorowa w pomiarach wielkości nieelektrycznych i przemysłowych w systemach pomiarowo-sterujących; budowa i oprogramowanie szybkich mikroprocesorowych systemów pomiarowych dla celów defektoskopii ultradźwiękowej; opracowywanie wzorców czasu i częstotliwości w metrologii cyfrowej);
- . **ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA** (w tym m.in.: systemy w warunkach niepewności; komputerowe systemy sterowania; systemy cyfrowe; przetwarzanie równoległe; sztuczna inteligencja; inżynieria wiedzy; niezawodność systemów sterowania między innymi w tzw. „budynekach inteligentnych”; konstrukcja, wytwarzanie i zastosowania optoelektronicznych układów cienkowarstwowych i grubowarstwowych w urządzeniach optoelektronicznych; oddziaływania zakłócające i niebezpieczne w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych; zastosowania materiałów półprzewodnikowych i kompozytowych w urządzeniach elektrycznych; analogowe i cyfrowe układy elektroniczne; układy i systemy mikroprocesorowe; symulacja i modelowanie układów elektronicznych; analiza sygnałów biomedycznych);
- . **TRAKCJA I STEROWANIE RUCHEM** (w tym m.in.: trakcja elektryczna; nowoczesne technologie elektryczne w transporcie; nowoczesne pojazdy trakcyjne i układy sterowania; mikroprocesorowe układy sterowania; sterowanie ruchem kolejowym; maszyny elektryczne; układy zasilania trakcji elektrycznej; systemy elektromechaniczne; badania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej);



■. **INFORMATYKA TECHNICZNA** (w tym m.in.: szybka prototypizacja systemów informatycznych; metodologia projektowania systemów wbudowanych; systemy odporne na błędy; walidacja i testowanie systemów informatycznych; systemy baz danych; architektury komputerowe; koszyntezza sprzętowo-programowa; testowanie i diagnostyka systemów cyfrowych);

■. **AUTOMATYKA I TECHNIKI INFORMACYJNE** (w tym m.in.: inżynieria sterowania; optymalizacja i wspomaganie decyzji; metody sztucznej inteligencji; komputerowe systemy sterowania; analiza i eksploracja danych; architektury i algorytmy równoległe; badania systemowe; szkolenia w zakresie programowania sterowników przemysłowych).

■. WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Poniżej przedstawiono przykładowe oferty technologiczne Wydziału, które objęte są ochroną patentową:

Sposób rozruchu trójfazowego indukcyjnego silnika klatkowego (przedmiotem wynalazku jest sposób rozruchu trójfazowego indukcyjnego silnika klatkowego zasilanego z tyrystorowego układu rozruchowego, zawierającego przekształtnik energii wejściowej prądu przemiennego na energię wyjściową prądu przemiennego bez przekształcania pośredniego w prąd stały; niniejszy sposób nadaje się do rozruchu silników klatkowych dużej mocy uruchamianych za pomocą znanych tyrystorowych układów bezpośrednich przemienników częstotliwości zwanych cyklokonwertorami zapewniając im łagodne przejście na bezpośrednie zasilanie z sieci trójfazowej trzy lub czteroprzewodowej).

Sposób sterowania przekształtnikiem macierzowym (przedmiotem wynalazku jest sposób sterowania przekształtnikiem macierzowym, zawierającym matrycę zbudowaną z półprzewodnikowych kluczy przełączających przewodzących dwukierunkowo, służący do zmiany parametrów energii elektrycznej napięć i prądów przemiennych takich jak: częstotliwość, liczba i kolejność faz, wartość skuteczna oraz faza, bez udziału pośredniczącego obwodu prądu stałego).

■. LABORATORIA

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej dysponuje – w obrębie poszczególnych jednostek – bazą laboratoryjną wyposażoną w nowoczesną aparaturę badawczo-pomiarową. W ramach Wydziału (jako jednostka Instytutu Elektromechanicznych Przemian Energii) działa m.in.: **Laboratorium Systemów Energoelektrycznych**. W Laboratorium możliwe jest prowadzenie badań w zakresie: dynamiki systemu elektroenergetycznego, techniki zabezpieczeń, sterowania rozplływem mocy w systemie, badania stanów dynamicznych systemów elektroenergetycznych, analizy stanów przejściowych po zaburzeniach. Laboratorium wyposażone jest m.in. w: Układ Sterowania Systemów Elektroenergetycznych umożliwiający sterowanie modelem systemu elektroenergetycznego o mocy zainstalowanej – 80 kW).



Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

DANE KONTAKTOWE

ul. Warszawska 24

31-155 Kraków

Tel.: (12) 628-27-01

Fax: (12) 628-20-35

E-mail: wiitch@chemia.pk.edu.pl

Strona WW: www.chemia.pk.edu.pl

■ CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej powstał w 1966 roku jako Wydział Chemiczny, obecna nazwa została mu nadana w 1990 roku w związku z poszerzeniem działalności o obszar technologii i inżynierii chemicznej. W skład Wydziału wchodzi następujące jednostki:

- Instytut Chemii i Technologii Nieorganicznej,
- Instytut Chemii i Technologii Organicznej,
- Instytut Inżynierii Chemicznej i Procesowej,
- Katedra Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych,
- Zakład Chemii Fizycznej.

Wydział oferuje możliwość studiowania na kierunkach: biotechnologia, technologia chemiczna, inżynieria chemiczna i procesowa oraz nanotechnologie i nanomateriały. Jednostka ma prawo do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w zakresie technologii chemicznej.

Wydział realizuje badania o charakterze naukowo-aplikacyjnym związanym, które tematycznie powiązane są z zakresem prowadzonej dydaktyki. Wśród głównych zagadnień badawczych podejmowanych przez pracowników Wydziału należy wymienić przede wszystkim: technologie organiczne, ropy i gazu, technologie kosmetyków, inżynierię odnawialnych źródeł energii czy technologię tworzyw sztucznych.

W związku z otwarciem w 2011 roku nowego laboratorium w ramach projektu „*Nanomaterials Related Environmental Pollution and Health Hazard throughout their Life Cycle*” działalność badawcza Wydziału obejmuje obecnie także wytwarzanie i ocenę warunków przetwarzania zaawansowanych nanomateriałów polimerowych o polepszonych właściwościach termicznych, mechanicznych i obniżonej palności.

■ SŁOWA KLUCZOWE:

technologia chemiczna; inżynieria chemiczna i procesowa; chemia organiczna i nieorganiczna; chemia tworzyw sztucznych; nanomateriały; dioksyny.

■ GŁÓWNE BRANŻE:

przemysł chemiczny; przemysł naftowy; przemysł paliwowy; przemysł metalurgiczny; przemysł ceramiczny; przetwórstwo przemysłowe; przemysł spożywczy; energetyka.

■ OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Instytutów i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **TECHNOLOGIA NIEORGANICZNA I BIOTECHNOLOGIA ŚRODOWISKA** – w tym m.in.: badania w zakresie opracowywania i modernizacji technologii nieorganicznych, w tym: badania, których celem jest zmniejszanie zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz opracowywanie technologii mało- i bezodpadowych z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju i czystszej produkcji; badania nad opracowaniem proekologicznych technologii produkcji związków nieorganicznych oraz metod oczyszczania ścieków i utylizacji odpadów zawierających metale ciężkie; badania



dotyczące tzw. „czystych produkcji” oraz zrównoważonego rozwoju, ekologicznych i ekonomicznych aspektów wpływu procesów przemysłowych na stan środowiska naturalnego; badania nad wykorzystaniem odpadów pochromowych, pogarbarskich i pogalwanicznych w przemyśle; fizyko-chemiczne badania materiałów syntetycznych- biologicznie kompatybilnych, przydatnych do zastosowania w stomatologii i chirurgii kości; badania nad procesami spalania fluidalnego oraz utylizacją termiczną odpadów przy zastosowaniu spalania fluidalnego;

■. **CHEMIA ANALITYCZNA** – w tym m.in.: opracowanie i wdrażanie metod oznaczania składników toksycznych w próbkach pochodzących ze środowiska; badania nad oznaczaniem śladowych ilości polichlorowanych dibenzodioskyn, dibenzofuranów i bifenyli w powietrzu atmosferycznym, których źródłem są wszelkie niekontrolowane procesy spalania odpadów z gospodarstw domowych oraz odpadów przemysłowych;

■. **CHEMIA I TECHNOLOGIA NIEORGANICZNA** – w tym m.in.: badania procesów spalania związane z: procesami spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych; procesami termicznego przekształcania odpadów; oddziaływaniem na środowisko procesów chemicznych, wynikających z technicznej działalności człowieka; procesami kontaktowymi w reaktorach fluidyzacyjnych; organizacją czasowo-przestrzennych przemian chemicznych w urządzeniach wykorzystujących pęczkowe złoża fluidalne; badania w zakresie mechanochemii;

■. **CHEMIA ORGANICZNA** – w tym m.in.: **wykonywanie badań w zakresie:** modelowania katalizatorów i badania reakcji katalitycznych metodami chemii kwantowej, wykorzystaniem ekstraktów roślinnych i ich komponentów jako surowców w technologiach małotonażowych, zastosowania analizy egzergetycznej do optymalizacji procesów technologicznych, zastosowania fotochemii w technologii chemicznej, termicznej modyfikacji ciekłych węglowodorów, nowych nanomateriałów do zastosowań katalitycznych, biokomponentów paliw węglowodorowych, ochrony środowiska w przemyśle rafineryjnym, technologii środków smarowych i olejów specjalnych, analizy termodynamicznej procesów technologicznych; **wykonywanie analiz w zakresie:** chromatografii gazowej, spektrometrii IR, spektrometrii NMR, spektrometrii UV/VIS, analizy elementarnej CHN, właściwości katalizatorów, właściwości kosmetyków, właściwości związków powierzchniowo czynnych; przygotowywanie ekspertyz dot. paliw, środków smarowych i gospodarowania odpadami niebezpiecznymi dla środowiska naturalnego;

■. **REAKTORY CHEMICZNE I KINETYKA RUCHU MASY** – w tym m.in. badania w zakresie: inżynierii reaktorów chemicznych i biochemicznych; inżynierii procesów adsorpcyjnych; kinetyki i statyki suszenia (w tym m.in.: projektowanie suszarek fluidyzacyjnych); procesów przenoszenia masy; układów dyspersyjnych; przepływów wielofazowych; kinetyki procesów biochemicznych (w tym m.in.: intensyfikacja i optymalizacja procesów biochemicznych);

■. **PROCESY PODSTAWOWE I URZĄDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA** – w tym m.in. badania w zakresie: **procesów przepływowych i cieplnych** (odnawialne nośniki energii i ich praktyczne wykorzystanie, metody racjonalnego wykorzystywania i oszczędzania energii, badanie oporów cieplnych osadów mineralnych w wymiennikach ciepła, przenoszenie ciepła w aparatach z cienkowarstewkowym spływem cieczy, hydrodynamika i wymiana ciepła w aparatach fluidyzacyjnych dwu- i trójfazowych); **inżynierii procesowej w ochronie środowiska** (badania nad możliwością wykorzystywania energii słonecznej, nowoczesne metody rafinacji olejów przepracowanych, zastosowanie wypełnień stacjonarnych w różnych warunkach procesowych);

■. **CHEMIA I TECHNOLOGIA TWORZYW SZTUCZNYCH** – w tym m.in.: badania w zakresie syntezy związków wielkocząsteczkowych (nowych monomerów, polimerów, kopolimerów i układów hybrydowych); otrzymywania materiałów polimerowych, blend, (nano) kompozytów, organiczno-nieorganicznych materiałów hybrydowych; modyfikacji chemicznej i fizycznej materiałów polimerowych i wykorzystania katalizy międzyfazowej i promieniowania mikrofalowego; charakterystyki materiałów polimerowych; recyklingu tworzyw sztucznych, zwłaszcza PET, PUR i PVC; przetwórstwa polimerów metodami wtrysku, wytłaczania i formowania reaktywnego; wykonywanie ekspertyz związanych ze stosowaniem i oceną jakości materiałów polimerowych dla budownictwa, motoryzacji, przemysłu spożywczego i innych branż;



■. **CHEMIA FIZYCZNA** (badania syntetyczne, spektroskopowe i elektrochemiczne wielocentrowych kompleksów molibdenu i wolframu – potencjalnych związków dla elektroniki molekularnej i elektrokatalizy; badania procesów elektrodowych w aspekcie elektrokatalizy, analizy i usuwania zanieczyszczeń w środowisku niewodnym; badania właściwości elektrochemicznych i katalitycznych metaloporfiryn; otrzymywanie i charakterystyka katalizatorów i fotokatalizatorów w procesach usuwania zanieczyszczeń w powietrzu; badanie procesów rozdziału i utylizacji emulsji olejowo-wodnych metodami membranowymi).

■. **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej prowadzi aktywną działalność w zakresie opracowywania gotowych rozwiązań technologicznych i urządzeń. Poniżej przedstawiono wybrane oferty technologiczne Wydziału:

- Sposób otrzymywania paszowych fosforanów dwuwapniowych;
- Sposób termicznej utylizacji osadów z oczyszczania ścieków komunalnych;
- Sposób ochrony konstrukcji betonowych, żelbetowych i ceramicznych;
- Smar stały topliwy do ciśnieniowych maszyn odlewniczych;
- Miniaturowy wymiennik ciepła;
- Sposób otrzymywania akrylowych materiałów kompozytowych zawierających hydrożele;
- Sposób odzyskiwania związków fosforu z odpadów przemysłowych;
- Sposób wytwarzania: trójfunkcyjnych polieteroi z pierścieniem karbazolu oraz wielofunkcyjnych polieteroi z pierścieniem karbazolu;
- Urządzenie do oddzielania cząstek stałych od gazu;
- Sposób wytwarzania pirofosforanu sodu i trójpolifosforanu sodu;
- Fluorescent Probe Technology (FPT) do zastosowań w chemii polimerów;
- Płyty termoizolacyjne nowej generacji z kompozytu poliuretanowo-styropianowego;
- Sposób wytwarzania trójpolifosforanu sodu;
- Sposób otrzymywania polieteroi z pierścieniem karbazolu;
- Sposób otrzymywania dwufunkcyjnych polieteroi z pierścieniem karbazolu;
- Sposób wytwarzania materiałów termoizolacyjnych z odpadów poli (tereftalanu etylenu) – PET;
- Sposób katalitycznego utleniania związków organicznych;
- Sposób otrzymywania składnika polioliowego przeznaczonego do syntezy elastycznych, poliuretanowych materiałów porowatych;
- Profil szczeliny filtracyjnej nawrotnej, zwłaszcza do odpylaczy dynamicznych;
- Technologia produkcji energii odnawialnej dla małych i średnich odbiorców;
- Technologia łącznej utylizacji biomasy (w tym fotosyntetycznej) i presegregowanych odpadów komunalnych;
- Metoda utylizacji popiołów powstających w czasie spalania paliw kopalnych i biomasy.

■. **LABORATORIA**

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej dysponuje – w obrębie poszczególnych Instytutów – rozbudowaną bazą laboratoryjną wyposażoną w nowoczesną aparaturę badawczo-pomiarową. W ramach Wydziału funkcjonują m.in. następujące Laboratoria:

- Laboratoria Badawcze Katedry Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych;
- Laboratoria Pomiarów Fyzykochemicznych Katedry Technologii Nieorganicznej i Biotechnologii Środowiska;
- Laboratorium Fotochemii Stosowanej;
- Laboratorium Badania Procesów Spalania;
- Laboratorium Analiz Śladowych;
- Laboratorium Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów;
- Laboratorium Przetwórstwa Nanomateriałów Polimerowych.



Laboratorium Analiz Śladowych posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (nr akredytacji AB 749) w dziedzinie badań chemicznych i analityki chemicznej. Laboratorium prowadzi rutynowe oznaczenia zawartości dioksyn i furanów (PCDD/PCDF) oraz dioksynopodobnych bifenyli (dl-PCB) w większości produktów przemysłowych oraz próbkach środowiskowych i biologicznych oraz wykonuje badania w zakresie: emisji tych związków z procesów termicznych i oceny zagrożenia zdrowia spowodowanego oddziaływaniem tych substancji na środowisko. Oferta usługowa Laboratorium obejmuje również konsultacje, doradztwo techniczne w zakresie uzyskanego wyniku badania oraz badania w zakresie możliwości obniżenia zawartości dioksyn w określonych produktach oraz w emisji spalin.

Prezentując infrastrukturę laboratoryjną Wydziału należy szczególną uwagę zwrócić na Laboratorium Przetwórstwa Nanomateriałów Polimerowych, które rozpoczęło działalność na początku 2011 roku. Profil badawczy nowego Laboratorium obejmuje wytwarzanie i ocenę warunków przetwarzania zaawansowanych nanomateriałów polimerowych o polepszonych właściwościach termicznych, mechanicznych i obniżonej palności. Zaplecze sprzętowe obejmuje nowoczesną aparaturę przetwórczą, w tym m.in.: wyciarkę jednoślیمakową, wyciarkę dwuślیمakową z mikserem, modułową wyciarkę dwuślیمakową, wtryskarkę oraz prasę hydrauliczną z grzanymi stemplami, wraz z urządzeniami pomocniczymi.



Wydział Inżynierii Lądowej

DANE KONTAKTOWE

ul. Warszawska 24
31-155, Kraków
Tel.: (12) 628-23-01
Fax: (12) 628-20-23
E-mail: WIL@pk.edu.pl
Strona WWW: www.wil.pk.edu.pl

OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY

Krzysztof Oleksy – Centrum Transferu Technologii
Politechniki Krakowskiej
Tel.: (12) 628-26-81
E-mail: oleksy@transfer.edu.pl

■ CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Inżynierii powstał w 1945 roku jako jeden z pierwszych Wydziałów późniejszej Politechniki Krakowskiej. W trakcie reorganizacji struktury całej uczelni zmieniała się także struktura oraz zakres działalności samego Wydziału, który w 1987 roku przyjął ostatecznie nazwę: Wydział Inżynierii Lądowej, charakteryzującą jego obecny profil naukowo-dydaktyczny.

Obecnie w strukturze Wydziału mieszczą się cztery Instytuty (Instytut Inżynierii Drogowej i Kolejowej, Instytut Materiałów i Konstrukcji Budowlanych, Instytut Mechaniki Budowli, Instytut Technologii Informatycznych w Inżynierii Lądowej) oraz trzy samodzielne Zakłady (Zakład Organizacji i Ekonomiki Transportu, Zakład Technologii i Organizacji Budownictwa, Zakład Zarządzania i Sterowania w Transporcie i Logistyce).

Wydział prowadzi szeroki zakres badań, uwzględniający aktualne zapotrzebowanie gospodarki, co odzwierciedla się w niniejszej problematyce badawczej:

- Materiały i wyroby budowlane,
- Badania doświadczalne i projektowanie elementów i konstrukcji budowlanych i inżynierskich,
- Budownictwo energooszczędne i proekologiczne,
- Budownictwo drogowe i kolejowe, inżynieria ruchu i problemy transportowe,
- Organizacja i zarządzanie procesami budowlanymi i transportowymi,
- Mechanika konstrukcji i materiałów,
- Metody obliczeniowe w teorii konstrukcji i mechanice materiałów.

Wydział zatrudnia 34 samodzielnych pracowników naukowych, którzy byli dotychczas wielokrotnie nagradzani za prowadzoną działalność badawczą. Jednostka posiada prawo do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w zakresie budownictwa oraz mechaniki.

Oferta dydaktyczna wydziału obejmuje dwa kierunki prowadzone samodzielnie (Budownictwo i Transport), a w ich ramach czternaście specjalności, oraz międzywydziałowy kierunek Informatyka z dwiema specjalnościami wydziałowymi.

■ SŁOWA KLUCZOWE:

inżynieria lądowa; budownictwo; energooszczędność; inżynieria ruchu; materiały i konstrukcje budowlane; studia wykonalności; projektowanie; infrastruktura drogowa; organizacja i zarządzanie; inwestycje budowlane.

■ GŁÓWNE BRANŻE:

budownictwo; przetwórstwo przemysłowe; produkcja materiałów budowlanych; transport; biura projektowe; administracja centralna i samorządowa.

■ OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych jednostek i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

MATERIAŁY I KONSTRUKCJE BUDOWLANE – w tym m.in.: **wykonywanie opinii i ekspertyz naukowo-technicznych oraz innych opracowań w zakresie:** badań i oceny właściwości materiałów i wyrobów budowlanych; opracowań z zakresu nowych materiałów budowlanych i rozwiązań



technologiczno-materiałowych; projektowania składu betonów; oceny agresywności środowiska oraz stopnia i przyczyn destrukcji materiałów w obiektach; diagnostyki trwałości elementów budowlanych i oceny bezpieczeństwa konstrukcji nośnej obiektów; badań doświadczalnych elementów i konstrukcji przy obciążeniu statycznym i dynamicznym; badań odbiorczych obiektów; oceny stanu technicznego budowli; analizy i oceny stanów awaryjnych; wykonywania projektów napraw i wzmocnienia konstrukcji; **konsultacja i weryfikacja projektów** budowlanych i wykonawczych skomplikowanych obiektów budownictwa przemysłowego, użyteczności publicznej i budownictwa mieszkaniowego; **wykonywanie analiz i opinii technicznych** związanych z: energooszczędnymi rozwiązaniami architektonicznymi, akustyką wewnątrz i przegród budowlanych, oceną izolacyjności termicznej projektowanych i istniejących przegród budowlanych, identyfikacją tzw. mostków termicznych, określaniem przyczyn występowania zawilgoceń i pleśnienia przegród budowlanych, a także z audytem energetycznym i termomodernizacją; **prowadzenie szkoleń** w zakresie: zapewnienia jakości, ochrony przed korozją, obliczeń oraz metod projektowania konstrukcji drewnianych, murowych, stalowych żelbetowych i sprężonych;

■ **INŻYNIERIA DROGOWA I KOLEJOWA** – w tym m.in.: badania ruchu drogowego; ekspertyzy naukowe funkcjonowania rozwiązań drogowych wraz z koncepcjami ich usprawnień; projektowanie dróg i węzłów, skrzyżowań, w tym małych rond, systemów organizacji ruchu; opracowanie programów komputerowych wspomagających projektowanie dróg i skrzyżowań; dobór i projektowanie konstrukcji nawierzchni drogowych; studia wykonalności dot. transportu szynowego; badania stanu toru i diagnostyki wszystkich typów konstrukcji dróg szynowych; opracowanie technologii budowy i eksploatacji dróg szynowych i lotniskowych oraz konsultacje przy ich projektowaniu; opracowanie studiów komunikacyjnych do planów zagospodarowania przestrzennego; ocena efektywności ekonomicznej oraz wpływu na środowisko wariantów rozwoju systemu komunikacyjnego; kompleksowe badania ruchu i podróży; badania dot. komunikacji zbiorowej oraz projektowanie usprawnień w tym zakresie; kompleksowa ocena rozwiązań projektowych i studiów wykonalności inwestycji transportowych; szkolenia obejmujące: projektowanie dróg i skrzyżowań, wdrażanie nowych technologii w budowie nawierzchni drogowych, oraz audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego;

■ **MECHANIKA BUDOWLI** – w tym m.in.: kompleksowe badania w zakresie drgań: komunikacyjnych, wywołanych prowadzeniem prac budowlanych, pochodzących od wybuchów i eksploatacji górniczej, spowodowanych pracą urządzeń mechanicznych, wywołanych działaniem wiatru (m.in. pomiary drgań gruntu i obiektów budowlanych, w tym także opracowanie i wykonanie systemów monitoringu drgań, prognozy wpływów dynamicznych na obiekty budowlane, oceny oddziaływania drgań na środowisko, ochrona przed drganiami obiektów budowlanych oraz ludzi w budynkach); badania statyczne i dynamiczne mostów; analizy, obliczenia i badania dynamiczne fundamentów pod maszyny; obliczenia i badania dynamiczne budowli wieżowych, masztów z odciągami, wież wyciągowych kopalń itp.; diagnostyka kominów przemysłowych, konsultacje różnych problemów dynamicznych, badania modeli konstrukcji (np. mostów) w tunelu aerodynamicznym;

■ **TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE W INŻYNIERII LĄDOWEJ** – w tym m.in.: tworzenie nowego i integracja istniejącego oprogramowania służącego do prowadzenia praktycznych symulacji złożonych procesów; efektywna analiza liniowych i nieliniowych problemów brzegowych oraz początkowo-brzegowych nowoczesnymi metodami obliczeniowymi; opracowanie wyników badań eksperymentalnych; teoretyczno-numeryczne oszacowanie naprężeń resztkowych w konstrukcjach metalowych poddanych obciążeniom cyklicznie zmiennym; numeryczne wyznaczenie rozkładów naprężenia i deformacji w materiałach z mikrostrukturą; szkolenia zakresie: wybranych problemów mechaniki, teoretycznych podstaw i używania metod dyskretyzacyjnych, komputerowo wspomaganego kreślenia i projektowania (CAD); programowanie; sieci komputerowych; pracy w systemie operacyjnym Linux.

■ **ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE W BUDOWNICTWIE** – w tym m.in.: projekty organizacji przedsięwzięć budowlanych; badania marketingowe rynku usług budowlanych i rynku materiałów budowlanych; opracowania strategii rozwoju przedsiębiorstwa budowlanego; ocena opłacalności robót remontowych; doradztwo w zakresie poszukiwania i selekcji kontraktów budowlanych; programy wspomagające przygotowanie ofert przetargowych na wykonawstwo robót budowlanych; wycena majątku trwałego; ekspertyzy techniczne i sądowe; szkolenia w zakresie: zarządzania przed-



siębiorstwem budowlanym, wykorzystywania oprogramowania komputerowego w zarządzaniu, kosztorysowaniu oraz organizacji procesu inwestycyjnego, zarządzania nieruchomościami;

■. **ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE W TRANSPORCIE** w tym m.in.: badania jakości transportu publicznego; wspomaganie informatyczne systemów transportowych; badania potrzeb przewożonych i potoków pasażerskich w transporcie publicznym w miastach i regionach; badania i analizy kolejowego regionalnego ruchu pasażerskiego; badania systemów komunikacyjnych;

■. **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Oferta Wydziału Inżynierii Lądowej w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne:

- Wstawka hamulcowa,
- Sposób wykonania nośnych złączy naprawczych o zadanych parametrach mechanicznych, w betonowych i murowanych konstrukcjach budowlanych,
- Sposób wykonywania nośnych złączy naprawczych w betonowych i murowanych konstrukcjach budowlanych,
- Sposób naprawy lub wzmacniania wydłużonych elementów nośnych w konstrukcjach budowlanych, zwłaszcza belek i dźwigarów,
- Sposób wykonywania betonowej płyty dla obiektu budownictwa komunikacyjnego.

■. **LABORATORIA**

Wydział Inżynierii Lądowej dysponuje – w obrębie poszczególnych Instytutów – rozbudowaną bazą laboratoryjną wyposażoną w nowoczesną aparaturę badawczo-pomiarową. W ramach Wydziału funkcjonują m.in. następujące Laboratoria:

Laboratorium Badawcze Materiałów i Konstrukcji Budowlanych (jednostka posiadająca akredytację Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 1251 w dziedzinie: badań mechanicznych, badań metalograficznych oraz badań właściwości fizycznych; Laboratorium realizuje m.in.: badania właściwości mieszanki betonowej i betonu; badania techniczne prętów stali zbrojeniowej; badania zginanych elementów konstrukcyjnych; badania elementów nawierzchni szynowych systemów przytwierdzeń szyny do podkładu lub wycinka nawierzchni bezpodsypankowej; badania strunobetonowych monoblokowych podkładów podszytowych; badania cech fizycznych i mechanicznych kamienia naturalnego; badania cech fizycznych i mechanicznych drobnowymiarowych elementów betonowych);

Laboratorium Badania Odształceń i Drgań Budowli (jednostka posiadająca akredytację Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 846 w dziedzinie: badań akustycznych i hałasu - w tym hałasu spowodowanego przez drgania oraz badań dotyczących inżynierii środowiska (środowiskowych i klimatycznych); Laboratorium dysponuje specjalistyczną aparaturą do rejestracji i analizy drgań mechanicznych oraz pomiarów odształceń);

Laboratorium Materiałów i Nawierzchni Drogowych (Laboratorium dysponuje aparaturą umożliwiającą badania i oceny materiałów kamiennych, kruszyw i lepiszcz, mieszanek mineralno-asfaltowych; projektowanie składu mieszanek mineralno-bitumicznych, stabilizacji, chudych betonów cementowych i popiołowych; ustalanie recept nowoczesnych mieszanek mineralno-asfaltowych i mineralno-cementowo-emulsyjnych; badania połączeń międzywarstwowych w warstwach związanych asfaltem lub cementem; badania nośności i zagęszczalności gruntów i kruszyw oraz własności mieszanek stabilizowanych spoiwami; pomiar szorstkości nawierzchni drogowych);

Laboratorium Inżynierii Wiatrowej (Laboratorium wyposażone jest w nowoczesny tunel aerodynamiczny i realizuje badania w zakresie pomiarów: prędkości przepływu i jego turbulencji, ciśnienia wiatru w przepływie, ciśnienia wiatru na ścianach modeli, sił i momentów aerodynamicznych działających na cały model lub na sekcję modelu w przepływie płaskim, drgań (odpowiedzi) modeli aeroelastycznych; wizualizacji opływu; badania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń).

Laboratorium Inżynierii Ruchu (Laboratorium dysponuje aparaturą umożliwiającą pomiary: ruchu z wykorzystaniem rejestratorów mikroprocesorowych, ruchu z wykorzystaniem techniki wideo, prędkości pojazdów, hałasu; komputerową analizę obrazów wideo).



Wydział Inżynierii Środowiska

DANE KONTAKTOWE

ul. Warszawska 24
31-155 Kraków
Tel.: (12) 628-28-01
Fax: (12) 628-30-80
E-mail: s-0@wis.pk.edu.pl
Strona WWW: www.wis.pk.edu.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Początki Wydziału sięgają 1945 roku, kiedy to działał on w ramach Wydziału Inżynierii Akademii Górniczej. Od 1953 roku jednostka funkcjonowała w strukturze Wydziału Budownictwa Wodnego, by w 1970 roku wyodrębnić się i przyjąć nazwę: Wydział Inżynierii Sanitarnej i Wodnej. Kolejną zmianę, związaną z modyfikacją obszaru działalności przyniósł rok 1993, wtedy to została ustanowiona obecna nazwa: Wydział Inżynierii Środowiska.

Działalność naukowo – dydaktyczna w ramach Wydziału prowadzona jest w czterech Instytutach:

- Instytut Geotechniki,
- Instytut Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza,
- Instytut Inżynierii i Gospodarki Wodnej,
- Instytut Zaopatrzenia w Wodę i Ochrony Środowiska.

Wydział Inżynierii Środowiska prowadzi badania w dziedzinie hydrauliki i hydrodynamiki, hydrologii, gospodarki wodnej, budownictwa wodnego. Ponadto w poszczególnych Instytutach badania naukowe i stosowane dotyczą m.in. geodezji inżynierskiej, mechaniki gruntów i fundamentowania, geologii inżynierskiej i hydrogeologii oraz problemów zaopatrzenia w wodę, usuwania i unieszkodliwiania ścieków i odpadów, monitoringu i ochrony zasobów wodnych oraz biologii środowiska.

Równoległe do badań prowadzona jest w ramach Wydziału działalność dydaktyczna, a oferta edukacyjna obejmuje trzy kierunki: inżynieria środowiska, ochrona środowiska oraz budownictwo. Wydział posiada prawo do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie inżynierii środowiska.

SŁOWA KLUCZOWE:

inżynieria środowiska; gospodarka wodna; geotechnika; inżynieria ciepła; unieszkodliwianie odpadów; zaopatrzenie w wodę; audyty energetyczne; ekspertyzy hydrologiczne.

GŁÓWNE BRANŻE:

energetyka; ciepłownictwo; chłodnictwo; wodociągi i kanalizacja; ochrona środowiska; budownictwo; gospodarka odpadami.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Krakowskiej stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Instytutów i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **GEOTECHNIKA** – w tym m.in.: badania terenowe i laboratoryjne podłoża gruntowego oraz opracowanie dokumentacji geotechnicznych i geologiczno-inżynierskich; projektowanie posadowień budowli na gruntach słabych w skomplikowanych warunkach geologiczno-inżynierskich oraz stabilizacji i likwidacji skutków osuwisk na trasach komunikacyjnych i terenach zurbanizowanych; badania materiałów antropogenicznych oraz projektowanie składowisk odpadów; wykonywanie próbných obciążeń pali oraz pomiarów odkształceń budowli i podłoża budowlanego; oceny wpływu czynników reologicznych oraz zmian termicznych i wilgotnościowych w masywach



konstrukcyjnych i hydrotechnicznych z betonu; badania dot.: problemów zachowania szczelności i efektów upłynnienia gruntu w hydrotechnicznych budowlach ziemnych, zagadnień konstrukcyjnych w rewaloryzacji budowli zabytkowych; modelowanie matematyczne konstrukcji geotechnicznych oraz z betonu i cegły;

■ **INŻYNIERIA CIEPLNA I OCHRONA POWIETRZA** – w tym m.in.: projektowanie efektywnych – proekologicznych systemów ogrzewania i wentylacji; optymalizacja systemów klimatyzacyjnych i ziemniczych, odzysk i wykorzystanie gazu wysypiskowego; odsiarczanie i odazotowanie spalin oraz kontrola ich składu; oceny oddziaływania na środowisko; opracowywanie i wdrażanie urządzeń do termicznego unieszkodliwiania odpadów przy wykorzystaniu techniki fluidalnej; wykorzystanie i unieszkodliwianie odpadów komunalnych i niebezpiecznych; audyty energetyczne oraz oceny systemów ciepłych budynków; wprowadzanie proekologicznych rozwiązań w chłodnictwie i klimatyzacji;

■ **INŻYNIERIA I GOSPODARKA WODNA** – w tym m.in.: symulacja i prognozowanie powodzi z zapobieganiem jej skutków; symulacja i prognozowanie procesów korytotwórczych; symulacja przepływów zanieczyszczeń w systemach rzecznych; renaturalizacja rzek i potoków; bilanse wodno-gospodarcze w zlewniach i warunki korzystania z wód dorzeczy; optymalizacja systemów gospodarki wodnej; modelowanie ruchu wód gruntowych, hydrauliki kanałów i budowli wodnych oraz prognozowanie zjawiska zalądowania zbiorników retencyjnych, eksploatacja i metody renowacji budowli hydrotechnicznych.

■ **ZAOPATRZENIE W WODĘ I OCHRONA ŚRODOWISKA** – w tym m.in.: badania i ekspertyzy dotyczące: ujęć wody, pompowni, zbiorników wody czystej i surowej, sieci i instalacji wodociągowych oraz przesyłu wody; badania i ekspertyzy dotyczące: sieci i instalacji kanalizacyjnych, zbiorników retencyjnych, przelewów burzowych, syfonów, pompowni kanalizacyjnych; badania niezawodności urządzeń, obiektów oraz systemów wodociągowych i kanalizacyjnych wraz z optymalizacją ich działania; badania symulacyjne i eksploatacyjne funkcjonowania systemów zaopatrzenia w wodę; projektowanie stref ochronnych ujęć wody powierzchniowej, zapobieganie i badania skutków zanieczyszczeń obszarowych, opracowywanie ocen oddziaływania na środowisko; badania i ekspertyzy dotyczące: usuwania, utylizacji i składowania odpadów, oczyszczania wody i ścieków, przeróbki osadów ściekowych, odnowy wody ze ścieków do ponownego wykorzystania w przemyśle, prac analitycznych; badania mikrobiologiczne i hydrologiczne osadu czynnego, stopnia skażenia sanitarnego wód powierzchniowych, podziemnych oraz powietrza.

■ WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Oferta Wydziału Inżynierii Środowiska w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne:

- Doświetlacz solarny, zwłaszcza do doświetlania sztucznych przejść dla ryb i zwierząt lądowych,
- Sposób utylizacji termicznej odpadów kompozytowych zawierających kauczuk, zwłaszcza odpadów gumowych zawierających elementy stalowe,
- Termiczna utylizacja odpadów,
- Kotły małej mocy z paleniskiem fluidalnym,
- Przepustnica zaworu motylowego,
- Termomonitoring procesów filtracyjnych w zaporach, wałach przeciwpowodziowych lub wałach kanałów.

■ LABORATORIA

Wydział Inżynierii Środowiska dysponuje – w obrębie poszczególnych Instytutów – rozbudowaną bazą laboratoryjną wyposażoną w nowoczesną aparaturę badawczo-pomiarową. W ramach Wydziału funkcjonują m.in. następujące Laboratoria:



Laboratorium Monitoringu Środowiska (Laboratorium oferuje m.in. usługi w zakresie: monitoringu gleby i wód, badania cech fizyko-chemicznych wód powierzchniowych i podziemnych, oceny klasy czystości wód);

Laboratorium Pomiarów Emisji Zanieczyszczeń Powietrza (Laboratorium oferuje m.in. usługi w zakresie: pomiarów emisji zanieczyszczeń pyłowych z procesów technologicznych (instalacje odpylania, odciągi), pomiarów emisji zanieczyszczeń pyłowych z procesów spalania, badań energetycznych kotłów rusztowych);

Laboratorium Wentylacji i Klimatyzacji (Laboratorium oferuje m.in. usługi w zakresie: pomiarów parametrów elementów i instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, przegród budowlanych; wyznaczania profilu prędkości nawiewników zgodnie z ISO 5219; badania szczelności klap przeciwpożarowych zgodnie z PN-EN 1366-2; badania szczelności przepustnic zgodnie z PN-EN 1751; pomiarów oporów przepływu przez elementy instalacji wentylacyjnych; pomiarów regulatorów VAV; kalibrowania urządzeń do pomiarów przepływu i temperatury; innych badań z zakresu wentylacji, klimatyzacji i chłodnictwa);

Laboratorium Pomiaru Parametrów Zawiesin (Laboratorium oferuje m.in. **usługi w zakresie pomiarów:** efektywności procesów flokulacji, efektywności usuwania w poszczególnych jednostkowych procesach technologicznych cząstek o zadanej wielkości, wielkości i udziału objętościowego cząstek w zawiesinach wodnych, pyłach, cementach i innych materiałach pylistych; określania składu pierwiastków na powierzchni elementów ciał stałych (przykładowo produktów korozji); obserwacji mikrostruktury materiałów, w tym: osadów korozyjnych, membran, nanorurek; Laboratorium oprócz usług w zakresie pomiarów oferuje **kompleksowe badania:** efektywności procesów uzdatniania wody i określania metod ich poprawy, efektywności działania urządzeń do podczyszczania ścieków deszczowych i zawierających ropopochodne substancje, procesów korozji rurociągów wody pitnej i przemysłowej, zmian jakości wody w systemie jej dystrybucji);

Laboratorium Geotechniczne (Laboratorium oferuje usługi w zakresie badania podłoża gruntowego dla budownictwa wykorzystującego m.in. takie metody jak: badanie właściwości mechanicznych prób gruntów, badanie składu granulometrycznego gruntów spoistych i niespoistych, badanie stopnia plastyczności dla gruntów spoistych i stopnia zagęszczenia dla gruntów niespoistych);

Instrumentarium Geodezyjne (Instrumentarium oferuje usługi w zakresie technologii budowy szczegółowych modeli 3D inżynierskich obiektów budowlanych, inwentaryzacji obiektów kubaturowych).



Wydział Mechaniczny

DANE KONTAKTOWE

al. Jana Pawła II 37

31-864 Kraków

Tel.: (12) 628-36-01

Fax: (12) 374-38-11

E-mail: m-0@mech.pk.edu.pl

Strona WWW: www.mech.pk.edu.pl

■ CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Mechaniczny jest jednostką naukowo-dydaktyczną działającą w ramach Politechniki Krakowskiej. W obrębie Wydziału funkcjonują następujące jednostki organizacyjne: Instytut Mechaniki Stosowanej; Instytut Inżynierii Materiałowej; Instytut Konstrukcji Maszyn; Instytut Pojazdów Samochodowych i Silników Spalinowych; Instytut Inżynierii Ciepłej i Procesowej; Instytut Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji; Instytut Informatyki Stosowanej; Instytut Pojazdów Szynowych; Katedra Maszyn i Urządzeń Energetycznych; Laboratorium Metrologii Współrzędnościowej.

Wydział oferuje kształcenie na kilku kierunkach, w tym na studiach II stopnia w zakresie: automatyki i robotyki, energetyki, inżynierii bezpieczeństwa, inżynierii materiałowej, mechaniki i budowy maszyn, transportu oraz zarządzania i inżynierii produkcji. Dodatkowo w ramach Wydziału prowadzone są studia doktoranckie na kierunkach: mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, inżynieria materiałowa.

Działalność naukowa w poszczególnych Instytutach obejmuje m.in. badania z zakresu: mechaniki ośrodków ciągłych, materiałów, biomechaniki; materiałoznawstwa i technologii materiałów; inżynierii procesowej oraz ciepłej; automatyzacji i informatyzacji procesów i systemów wytwarzania; systemów informatycznych i tworzenia specjalistycznych aplikacji; energetyki ciepłej, energetyki odnawialnej, niekonwencjonalnych źródeł energii oraz energetyki jądrowej; metrologii współrzędnościowej i jej wykorzystania w procesie konstrukcji, wytwarzania i eksploatacji z odniesieniem do systemu zarządzania jakością.

Pracownicy Wydziału współpracują z licznymi – krajowymi i zagranicznymi – ośrodkami naukowo-badawczymi, a także z sektorem przedsiębiorstw (m.in. z takimi firmami jak: INASMET San Sebastian, W.-K.F. m.b.H. Leoben, ProSerw, ZAMET, Wampfler S.A., Caterpillar, Sauer-Danfoss, Parker Hannifin, Bosch-Rexroth, Pneumat System, Pröll KG, Volkswagen AG, DegussaCreavis GmbH, AKSA S.C. Siepraw, Narzędziownia WSK Kraków sp. z o.o., Delphi SA Poland Centrum Techniczne Kraków).

■ SŁOWA KLUCZOWE:

automatyka i robotyka; energetyka; informatyka; inżynieria bezpieczeństwa; inżynieria biomedyczna; inżynieria materiałowa; mechanika i budowa maszyn; eksploatacja maszyn; mechanika stosowana; transport, zarządzanie i inżynieria produkcji; zaawansowane technologie;

■ GŁÓWNE BRANŻE:

przetwórstwo przemysłowe; przemysł maszynowy; produkcja środków transportu; energetyka; przemysł chłodniczy; informatyka; logistyka.

■ OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Instytutów i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **MECHANIKA STOSOWANA** (mechanika ciał odkształcalnych: równania konstytutywne materiałów i konstrukcji niesprężystych z uwzględnieniem plastyczności, pełzania, uszkodzeń, anizotropii nabytej; rozwijanie metod komputerowych w wytrzymałości materiałów oraz mechanice ciał odkształcalnych; **mechanika techniczna**: stateczność i stany pokrytyczne konstrukcji sprężystych i niesprężystych; optymalne kształtowanie, w tym kształtowanie z uwagi na stateczność; równania konstytutywne materiałów niesprężystych z uwzględnieniem plastyczności i kriogenicznych



warunków pracy; rozwijanie metod komputerowych i analitycznych optymalnego kształtowania z uwagi na stateczność, nośność i wytrzymałość; rozwijanie metod komputerowych w wytrzymałości materiałów oraz mechanice konstrukcji); **dynamika układów materialnych**: analiza i optymalizacja drgających, złożonych układów ciągłych i dyskretno-ciągłych – rozwijanie metod analitycznych i numerycznych złożonych układów dyskretno-ciągłych z uwzględnieniem interakcji z otaczającym płynem; aktywne i bierne układy wibroizolacji przy złożonych wymuszeniach deterministycznych i probabilistycznych – zastosowanie specjalnych układów wibroizolacji narzędzi ręcznych); wymuszenie niskoczęstotliwościowe przenoszone na organizm człowieka; rozwijanie metod komputerowych w dynamice; **mechanika doświadczalna i biomechanika**: kryteria i wskaźniki zmęczenia materiału; mechaniczne i reologiczne właściwości polimerów; modyfikacja ich własności w zastosowaniu do budownictwa, budowy maszyn, wymienników ciepła i systemów chłodniczych; rozwijanie metod doświadczalnych mechaniki do badania konstrukcji i materiałów; zastosowanie metod doświadczalnych w inżynierii biomechanicznej; rozwijanie metod komputerowych w mechanice doświadczalnej i biomechanice);

■ **INŻYNIERIA MATERIAŁOWA** (budowa materiałów; metody kształtowania materiałów; badania struktury i własności materiałów litych i spiekanych oraz wyrobów wytwarzanych z tych materiałów; badania w zakresie technologii materiałowych: technologia spajania i procesów podobnych, odlewnictwo, obróbka plastyczna, obróbka cieplna, metalurgia proszków i nanotechnologia; analiza termiczna; projektowanie procesów technologicznych oraz narzędzi specjalnych; doradztwo i ekspertyzy w zakresie metaloznawstwa i badania metali);

■ **KONSTRUKCJA MASZYN** (badania atestacyjne maszyn roboczych i pojazdów; badania i projektowanie elementów hydrauliki siłowej oraz hydrauliczno-mechanicznych układów napędowych i sterujących maszyn roboczych; wibroakustyczne badania maszyn, pojazdów i urządzeń; projektowanie osprzętów, mechanizmów i ustrojów nośnych maszyn roboczych; diagnozowanie widm obciążeń, wyężenia i zużycia ustrojów nośnych oraz mechanizmów roboczych dźwignic; opracowania technologii, modernizacji oraz automatyzacji urządzeń dźwigowych oraz transportu wewnątrzzakładowego; ekspertyzy awarii technicznych, urządzeń i elementów maszyn roboczych);

■ **POJAZDY SAMOCHODOWE I SILNIKI SPALINOWE** (badania zawiesznień samochodów oraz stateczności i kierowności; metody i procedury diagnostyczne w pojazdach samochodowych; rekonstrukcja zderzeń i bezpieczeństwa ruchu drogowego; odzysk energii w pojazdach z napędem elektrycznym; tribologia; badania właściwości dynamicznych systemów mechatronicznych – układów mechanicznych współpracujących, przede wszystkim, z elektronicznymi układami regulacji automatycznej; badania wpływu parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych silników (samochodów) na sprawność i emisję składników spalin; badania paliw odnawialnych);

■ **INŻYNIERIA CIEPLNA I PROCESOWA** (badania i optymalizacja rozwiązań konstrukcyjnych aparatury przemysłowej; modelowanie procesów wytwarzania i rozdzielania układów rozproszonych; mieszanie układów wielofazowych z cieczą jako fazą ciągłą; badania parametrów turbulencji w układach jedno- i wielofazowych, zagadnienia ochrony środowiska, pomiarów zapylenia i emisji oraz oczyszczania gazów odlotowych; usuwanie pyłów, aerozoli i mgieł; przepływy cieczy w przewodach; badania zjawisk wymiany pędu, ciepła i masy w przepływach turbulentnych metodą tzw. „zagadnienia odwrotnego”; aerodynamika wentylatorów i układów wentylatorów poprzecznych w zastosowaniach chłodnictwa i klimatyzacji; badania eksperymentalne i symulacje jedno i wielowymiarowe sprężarek wyporowych; opracowanie nowych metod pomiarowych przepływu płynu w kanałach o różnym przekroju; analiza obiegów sorpcyjnych dla pomp ciepła i klimatyzacji; usługi w zakresie chłodnictwa: bilansowanie komór chłodniczych i pomieszczeń chłodzonych, projektowanie komór chłodniczych i wymienników, inwentaryzacja i ekspertyzy dotyczące stanu technicznego obiektów chłodniczych, badania laboratoryjne sprzętu chłodniczego; usługi w zakresie klimatyzacji i wentylacji: bilansowanie obiektów klimatyzowanych, projektowanie urządzeń klimatyzacyjnych i systemów wentylacyjnych, pomiary temperatury, wilgotności i prędkości przepływu powietrza w kanałach i pomieszczeniach; usługi w zakresie energii odnawialnej: projektowanie systemów grzewczych opartych na pompach ciepła oraz wykorzystujących energię promieniowania słonecznego.



■. **TECHNOLOGIA MASZYN I AUTOMATYZACJA PRODUKCJI** (komputerowa integracja wszystkich działań w cyklu życia wyrobu, w tym: komputerowo wspomagane projektowanie maszyn, urządzeń oraz zrobotyzowanych systemów; badanie i optymalizacja procesów obróbki – w tym obróbki endoprotez stawów; opracowywanie technologii niekonwencjonalnych – w tym mikro-technologii wytwarzania wyrobów metodami ubytkowymi i przyrostowymi; budowa komputerowych systemów projektowania procesów technologicznych oraz systemów rozproszonego sterowania produkcją; pomiar wielkości geometrycznych za pomocą maszyn współrzędnościowych i laserowych systemów nadążnych, zastosowanie metody emisji akustycznej w ocenie procesów zniszczenia materiałów konstrukcyjnych i aplikacje tej metody do oceny stanu technicznego obiektów przemysłowych);

■. **INFORMATYKA STOSOWANA** (systemy multimedialne i informacyjne – w tym m.in.: bazy danych, systemy rozproszone, języki programowania i technologie internetowe, bezpieczeństwo informacji; grafika i modelowanie komputerowe – w tym m.in.: komputerowe wspomaganie projektowania CAD, projektowania współbieżnego, baz danych, programowania programów CAD, modelowania i symulacji komputerowej; metody obliczeniowe; inżynieria oprogramowania – w tym m.in.: statystyka przemysłowa; komputerowa analiza obrazu – w tym m.in. badania mikrostruktur materiałów; technologie sieciowe – funkcjonowanie nowoczesnych sieci komputerowych, administrowanie i bezpieczeństwo sieci i systemów operacyjnych serwerów sieciowych, informatyka przemysłowa);

■. **POJAZDY SZYNOWE** (eksploatacja, bezpieczeństwo i niezawodność pojazdów; dobór środków transportowych do współczesnych rynków przewozowych; techniczno-organizacyjne problemy systemów transportowych Wschód-Zachód; zagadnienia dynamiczne i konstrukcyjne pojazdów szynowych; wykonywanie badań niezbędnych do uzyskania świadectwa dopuszczenia pojazdu do eksploatacji; ekspertyzy w zakresie wypadków kolejowych);

■. **MASZYNY I URZĄDZENIA ENERGETYCZNE** (obliczenia cieplno-wytrzymałościowe maszyn i urządzeń energetycznych za pomocą metody elementów skończonych i różnic skończonych; modelowanie matematyczne i badania eksperymentalne wymienników ciepła; monitorowanie pracy grubościennych elementów ciśnieniowych urządzeń energetycznych; ocena bezpieczeństwa i trwałości resztkowej elementów ciśnieniowych pracujących w warunkach pełzania; modelowanie dynamiki przegrzewaczy kotłów; identyfikacja rzeczywistych warunków pracy; analiza procesu spalania paliw; bilansowanie i optymalizacja urządzeń energetycznych; technika grzewcza i wentylacja; badania nieniszczące);

■. **METROLOGIA WSPÓLRZĘDNOŚCIOWA** (metrologia współrzędnościowa oraz jej zastosowania w procesie konstrukcji, wytwarzania i eksploatacji z odniesieniem do systemu zarządzania jakością).

■. **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Oferta Wydziału Mechanicznego w zakresie konkretnych urządzeń i rozwiązań technologicznych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne:

- Liniowy ekran akustyczny,
- Wielocylindrowy, dwusuwowy silnik spalinowy,
- Urządzenie do montażu śrub z naciągiem hydraulicznym,
- Instalacja powietrza dolotowego z magistralą dotleniającą dla silnika spalinowego wewnętrznego spalania oraz sposób zwiększania mocy silnika pracującego z tą instalacją,
- Sposób oceny przepuszczalności hydraulicznej ściernicy wielkoporowej,
- Wstawka termometryczna do pomiaru lokalnego obciążenia cieplnego ekranu komory paleniskowej kotła,
- Ceramiczny element łożyskowy przegubu wahliwego, zwłaszcza protezy stawowej,
- Silnik spalinowy o dwóch obiegach termodynamicznych,
- Czujnik zużycia okładzin ciernych, zwłaszcza okładzin hamulca tarczowego,
- Układ samochodowego prądnico-rozrusznika ze wzbudzeniem elektromagnetycznym i sposób jego sterowania,
- Optymalizacja procesów wytwarzania, transportu, finansowo-bankowych i przetwarzania danych,



- Odzysk ścierniwa ze złomu narzędzi ściernych,
- Wykorzystanie zawiesziny lodowej w pośrednich układach chłodzenia,
- Węzeł wzmacniający w spawanych złączach wielkośrednicowych segmentowych kolan ruro-
wych i sposób jego wykonania,
- Węzeł wzmacniający w spawanych złączach wielko- i równośrednicowych trójników rurowych
i sposób jego wykonania,
- Sposób kształtowania toru zjazdowego skoczni narciarskiej,
- Sposób gięcia rur na wzorniku i trzpień przegubowy do gięcia rur, zwłaszcza rur cienkościen-
nych o dużych średnicach,
- Wyposażenie wnętrza kabiny maszynisty lokomotywy jednokabinowej,
- Stanowisko operatora lokomotywy jednokabinowej,
- Wyposażenie wnętrza kabiny maszynisty lokomotywy jednokabinowej,
- Głowica do mocowania i napinania drutów Kirschnera,
- Egzoluminarny okrężny zszywacz chirurgiczny,
- Urządzenie stereotaktyczne.

■ LABORATORIA

Wydział Mechaniczny dysponuje – w obrębie poszczególnych Instytutów – rozbudowaną bazą laboratoryjną wyposażoną w nowoczesną aparaturę badawczo-pomiarową. W ramach Wydziału funkcjonują m.in. następujące Laboratoria i Pracownie:

- Skaningowej Mikroskopii Elektronowej (prowadzenie badań mikrostrukturalnych z wykorzysta-
niem zaawansowanych elektronowych mikroskopów skaningowych);
- Analizy Termicznej (wyznaczanie: współczynników rozszerzalności cieplnej; przewodnictwa
cieplnego; temperatur: topnienia, przemian fazowych, destabilizacji i rozkładu materiałów przy
jednoczesnej detekcji mas atomowych oraz zmian wymiarowych i towarzyszącym im przemia-
nom);
- Napędów i Sterowania Hydraulicznego (badania dotyczące systemów hydraulicznych i pneu-
matycznych we współczesnych maszynach mobilnych oraz urządzeniach przemysłowych.);
- Podstaw Konstrukcji Maszyn (badania tensometryczne statyczne i dynamiczne, badania elasto-
optyczne oraz zmęczeniowe);
- Badań Maszyn w Obniżonych i Podwyższonych Temperaturach Otoczenia (badania w ramach
komór termoklimatycznych);
- Komputerowej Analizy Obrazu (badania mikrostruktur materiałów (zarówno stopów metali jak
i materiałów kompozytowych), jak również badania zobrazowań medycznych oraz struktur bio-
logicznych);
- Technologii Sieciowych (funkcjonowanie nowoczesnych sieci komputerowych);

oraz m.in. Laboratoria: Zautomatyzowanych Procesów Wytwarzania, Systemów Transportu Bliskie-
go, Napędów Hydraulicznych, Teorii Maszyn i Manipulatorów; Budowy Pojazdów Samochodowych;
Badań Silników Spalinowych; Paliw i Smarów; Silników Wysokoprężnych; Silników Spalinowych; Me-
chaniki Płynów; Badań Symulacyjnych i Hałasu Pojazdów; Komputerowego wspomaganie Projekto-
wania CAD/CAE oraz Grafiki Inżynierskiej; Maszyn Budowlanych; Napędu i Sterowania Pneumatycz-
nego; Teorii Mechanizmów i MaszynUrządzeń Dźwigowych i Transportowych.

W ramach Wydziału funkcjonuje również Laboratorium Metrologii Współrzędnościowej. Laborato-
rium jest jednostką wzorcującą posiadającą akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (nr akredytacji
AP 132) w zakresie wzorcowania współrzędnościowych systemów pomiarowych oraz części maszyn
i wzorców metodami współrzędnościowymi. Laboratorium dysponuje m.in. referencyjną maszyną
pomiarową, Laserowym Systemem Śledzącym, maszyną pomiarową Global DEA przystosowaną do
digitalizacji powierzchni oraz innymi systemami optycznymi i stykowymi. Jednostka – jako jedyna
w kraju – posiada unikalny system wzorców do kalibracji maszyn i systemów współrzędnościowych.





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

broker
innowacji

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



 **Małopolska**

Urząd Marszałkowski
Województwa Małopolskiego
ul. Basztowa 22
31-156 Kraków

Adres do korespondencji:
ul. Raclawicka 56, 30-017 Kraków

 **KRAKOWSKI**
PARK
TECHNOLOGICZNY

Krakowski Park
Technologiczny
al. Jana Pawła II 41L
31-864 Kraków







KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

DANE KONTAKTOWE:

Centrum Transferu Technologii Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja

al. A. Mickiewicza 21

31-120 Kraków

Tel. (12) 662-44-25

E-mail: bpe@ur.krakow.pl

Strona [www](http://www.ctt.ur.krakow.pl): www.ctt.ur.krakow.pl

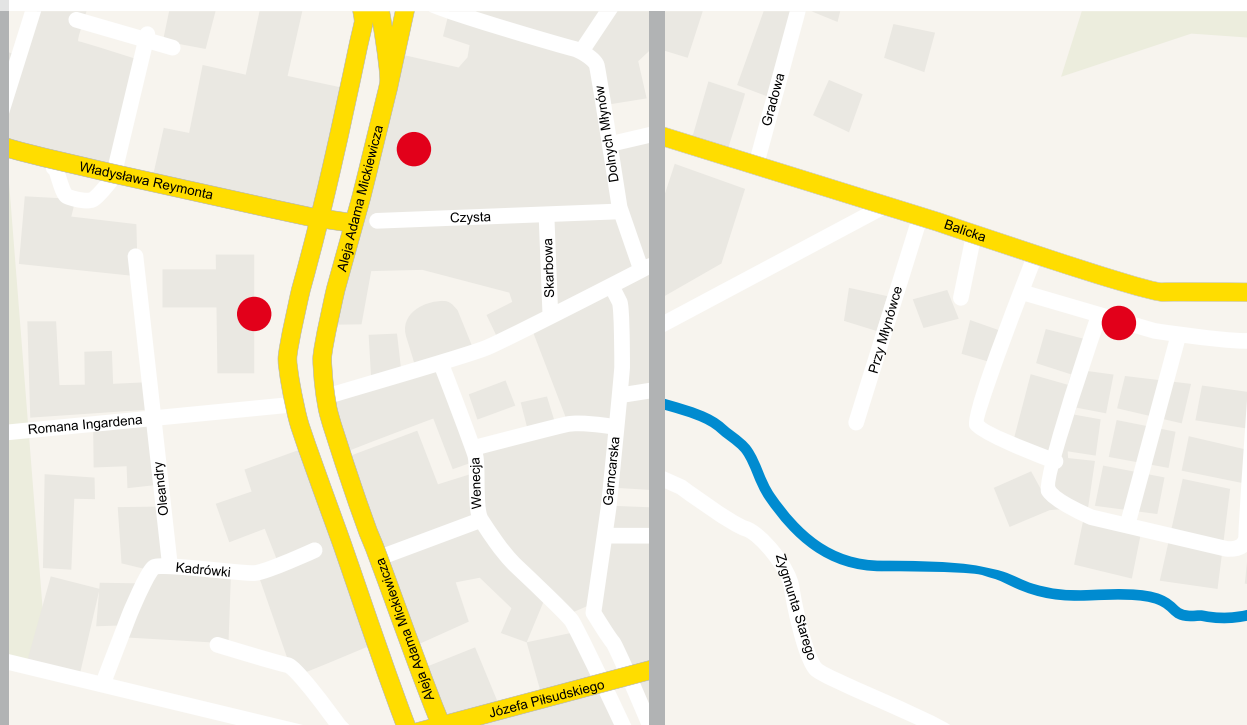
OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY:

Krzysztof Klęczar – Dyrektor Centrum Transferu Technologii Uniwersytetu Rolniczego

Tel.: (12) 662-41-93

E-mail: k.kleczar@ur.krakow.pl





Spis treści

Informacje o Uczelni	3
Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt	4
Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki	8
Wydział Technologii Żywności	11



Informacje o Uczelni

Początki kształcenia w zakresie rolnictwa sięgają w Krokwie 1806 roku, kiedy to powołana została pierwsza Katedra Rolnictwa. W 1890 roku powstało już Studium Rolnicze przy Wydziale Filozoficznym UJ, aby następnie przekształcić się 1923 roku w Wydział Rolniczy. Po licznych strukturalno – organizacyjnych przeobrażeniach w 1953 roku powołano Wyższą Szkołę Rolniczą, która w 1972 roku przyjęła nazwę Akademii Rolniczej, by w 2008 roku uzyskać status Uniwersytetu Rolniczego. Uczelnia zatrudnia 220 samodzielnych pracowników naukowych a dydaktyczna oferta obejmuje 18 kierunków i 45 specjalności w ramach następujących wydziałów:

- Wydział Rolniczo-Ekonomiczny,
- Wydział Leśny,
- Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt,
- Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji,
- Wydział Ogrodniczy,
- Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki,
- Wydział Technologii Żywności.

Działalność naukowa prowadzona na Uniwersytecie Rolniczym obejmuje obszary istotne z punktu widzenia zmian zachodzących w środowisku, jak również te dziedziny, które wpływają na kształt współczesnej sfery przemysłowo – gospodarczej. Są to między innymi:

- biotechnologia w produkcji zdrowej żywności,
- odnawialne źródła energii,
- ochrona środowiska i rozwój rolnictwa w regionach górskich,
- bioróżnorodność,
- zrównoważony rozwój obszarów wiejskich.

Poszczególne wydziały mogą pochwalić się uzyskanymi patentami, jak również opracowaniem technologii gotowych do praktycznego wdrożenia, co potwierdza potencjał naukowo – badawczy Uniwersytetu. Do pozawydziałowych jednostek uczelni należy także zespół laboratoriów, tj. Małopolskie Centrum Monitoringu i Atestacji Żywności kierujące swoją ofertę do sektora przedsiębiorstw rolno-spożywczych.

Za współpracę pomiędzy naukowcami a podmiotami biznesowymi odpowiada w ramach Uniwersytetu Rolniczego Centrum Transferu Technologii. Do zadań CTT należą: transfer wyników prac naukowych do gospodarki, prowadzenie działalności w zakresie ochrony własności intelektualnej, budowa sieci współpracy między sferą nauki a gospodarką dla ułatwiania i zintensyfikowania przepływu innowacyjnych technologii i wiedzy.



Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt

DANE KONTAKTOWE

Al. Mickiewicza 24/28
30-059 Kraków
Tel.: (12) 662-40-66
Fax: (12) 633-33-07
E-mail: whbz@ur.krakow.pl
Strona www: www.whibz.ur.krakow.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt powstał w roku 1953, wraz z powołaniem Wyższej Szkoły Rolniczej. Wydział powstał w wyniku przekształceń organizacyjnych istniejącego od 1890 roku Studium Rolniczego. Aktualnie jednostka składa się z następujących Ktedr:

- Katedra Fizjologii i Endokrynologii Zwierząt;
- Katedra Genetyki i Metod Doskonalenia Zwierząt;
- Katedra Hodowli Bydła;
- Katedra Hodowli Drobiu, Zwierząt Futerkowych i Zoohigieny;
- Katedra Hodowli Koni;
- Katedra Hodowli Trzody Chlewnej i Małych Przeżuwaczy;
- Katedra Ictiobiologii i Rybactwa;
- Katedra Rozrodu i Anatomii Zwierząt;
- Katedra Zoologii i Ekologii;
- Katedra Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa.

Działalność dydaktyczna Wydziału obejmuje kształcenie w zakresie nauk o zwierzętach, biologii i prewencji weterynaryjnej, oceny surowców pochodzenia zwierzęcego, podstaw produkcji roślinnej oraz organizacji pracy w przedsiębiorstwie rolniczym. Natomiast działalność naukowo-badawcza dotyczy problematyki: fizjologii i endokrynologii zwierząt, genetyki zwierząt, rozrodu i anatomii zwierząt, hodowli zwierząt, żywienia zwierząt oraz ichtiologii i rybactwa.

SŁOWA KLUCZOWE

hodowla zwierząt; bydło; drób; konie; trzoda chlewna; rybactwo; rozród zwierząt; pasze; ekologia.

GŁÓWNE BRANŻE

rolnictwo; hodowla zwierząt; rybactwo; weterynaria; ochrona środowiska; produkcja pasz; przemysł farmaceutyczny.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących **następujących zagadnień:**

■ **FIZJOLOGIA I ENDOKRYNOLOGIA ZWIERZĄT** w tym m.in.: analityka hormonalna: oznaczenie hormonów tarczycy, nadnerczy i gonad, opioidów, hormonów gospodarki mineralnej; analityka biochemiczna krwi; hodowle komórek i tkanek; izolacja kwasów nukleinowych; badanie ekspresji genów metodą RT-PCR, QPCR i Western blotting; badania w zakresie różnych czynników środowiskowych na fizjologiczne wskaźniki wzrostu i rozwoju zwierząt, neuroendokrynnej regulacji mechanizmów rozwoju i adaptacji zwierząt, mechanizmów adaptacyjnych zwierząt w okresie porodzeniowym, czynników modulujących proces zapalny;

■ **GENETYKA I METODY DOSKONALENIA ZWIERZĄT** – w tym m.in.: szacowanie wartości hodowlanej buhajów i krów w zakresie cech wydajności mlecznej, pokroju i innych cech nieprodukcyjnych; opracowanie optymalnych programów hodowlanych; badania nad mięsnym użytkowaniem królików (w zakresie: wpływu genotypu i systemu kojarzeń na: plenność i wyniki odchovu młodzięży, przebieg wzrostu, cechy użytkowości mięsnej, jakość mięsa); oceny cech ilościowych



na podstawie analizy genomu królika; genetyczna i hodowlana analiza odchowu odmian barwnych szynszyli; **szkolenia dotyczące** m.in.: metod szacowania wartości hodowlanej ze szczególnym uwzględnieniem wielocelowego „modelu zwierzęcia”; interpretacji wyników oceny wartości hodowlanej szacowanej przy pomocy współczesnych metod; konstrukcji optymalnych programów hodowlanych w dużych populacjach i stadach hodowlanych; genetycznych uwarunkowań cech użytkowości mięsnej u królików; hodowlanych i genetycznych aspektów odchowu szynszyli; zootechnicznych aspektów stosowania GMO w rolnictwie; wpływu modyfikacji genetycznych na bezpieczeństwo żywności;

■ **HODOWLA BYDŁA** – w tym m.in.: **analizy służące** do oceny fizyko-chemicznych i mikrobiologicznych cech mleka; ocena podstawowego składu i cech fizycznych mięsa; poziom kwasów tłuszczowych, antybiotyków, pestycydów w tkankach i płynach ustrojowych; kompleksowa metoda diagnostyczna oparta na pomiarze temperatury mleka umożliwiająca: wykrywanie rui, w tym również rui cichych; wykrywanie schorzeń gruczołu mlekowego, szczególnie stanów podklinicznych; wykrywanie innych chorób objawiających się gorączką np. mastitis; wczesne diagnozowanie ciąży; ocena jakości i przydatności technologicznej skór różnych gatunków zwierząt, uszkodzenia i wady skór, możliwość wykorzystania odpadów garbarskich w przemyśle; ocena jakości utrwalanych i przechowywanych surowców zwierzęcych; **badania analizy** w zakresie ekologicznego chowu bydła i produkcji surowców pochodzenia zwierzęcego; analiza ekonomiczna gospodarstwa w zakresie produkcji mleka i mięsa oraz wyznaczenie funkcji zysku w celu uwzględnienia go w pracy hodowlanej; wykonywanie filmów przyrodniczych, dydaktycznych, szkoleniowych w systemie SVHS z możliwością przetwarzania ich na BETACAM; **usługi w zakresie zastosowania statystyki matematycznej** w rozwiązywaniu problemów natury przyrodniczej, interpretacja numeryczna i graficzna wyników; **badania i doradztwo** w zakresie wykorzystania nowoczesnych metod wspomagania decyzji w zarządzaniu stadami zwierząt gospodarskich i wolno żyjących oraz w produkcji zwierzęcej; **szkolenia w zakresie:** podstaw ekonomicznych, technologicznych i hodowlanych nowoczesnej produkcji mleka i wołowiny; produkcji dobrej jakości wołowiny; zasadniczych czynników warunkujących wzrost wydajności mlecznej krów i opłacalność produkcji mleka; produkcji mleka wysokiej jakości; zastosowania aparatu „OVATEC” do poprawy rozrodu bydła; systemów zapewnienia jakości w przetwórstwie surowców pochodzenia zwierzęcego; chowu, hodowli i eksploatacji zwierząt wolno żyjących;

■ **HODOWLA DROBIU, ZWIERZĄT FUTERKOWYCH I ZOOHIGIENY** – w tym m.in.: określanie wartości pokarmowej dawek stosowanych w żywieniu zwierząt futerkowych mięsożernych i roślinożernych i pomoc w układaniu dawek pokarmowych; pomoc przy przygotowaniu zwierząt do rozplodu i w określaniu czasu krycia lub unasienniania; określenie przyczyn strat w okresie rozrodu i odchowu zwierząt; ocena jakości jaj i pierza; konsultacje w zakresie sztucznego unasienniania i przewidywania wyników zapłodnienia w stadach drobiu; doradztwo w zakresie chowu zwierząt futerkowych; doradztwo w zakresie utrzymania prawidłowych parametrów mikroklimatycznych w gospodarstwach hodowlanych; **szkolenia w zakresie:** prowadzenia stad reprodukcyjnych kur mięsnych (żywienie, rozród); możliwości produkcji jaj konsumpcyjnych o zmodyfikowanym składzie; wykorzystywania wiedzy immunologicznej i genetycznej w profilaktyce produkcji drobiarskiej; przeprowadzenia inseminacji hodowlanych lisów polarnych i pospolitych; chowu drobiu w gospodarstwach agroturystycznych i przydomowych; nowoczesnych technologii chowu niektórych gatunków, m.in. szynszyli, nutrii, królików, jenotów czy norek; żywienia mięsożernych zwierząt futerkowych oraz inseminacji królików i lisów; szkolenia dla osób zatrudnionych przy transporcie zwierząt;

■ **HODOWLA KONI** – w tym m.in.: konsultacje w zakresie: płodności ogierów, transformacji hodowli koni w Polsce, tworzenia obiektów rekreacyjnych i sportowych użytkujących konie oraz gospodarstw agroturystycznych, prowadzenia hipoterapii i dogoterapii, postępowania z noworodkiem; przygotowanie i wdrażanie programów w zakresie tworzenia stacji pozyskiwania i konserwacji nasienia ogierów oraz sztucznego unasienniania klaczy na terenie całego kraju; analiza siary i mleka klaczy; kwalifikacja nasienia ogiera i psa do konserwacji i sztucznego unasienniania;



cytologiczne i hormonalne testy rujowe u suk; **szkolenia w zakresie:** dobrostanu koni; identyfikacji i rejestracji zwierząt; zdrowotności zwierząt; bezpieczeństwa pasz; ochrony zwierząt; współczesnych metod oceny układu rozrodczego ogiera i klaczy przydatności do rozrodu i wczesnej diagnostyki ciąży; oceny przydatności psa i suki do rozrodu – metodyka oceny stanu rui i określenia terminu owulacji u suk; konserwacji nasienia u samców; dchowu sysaków i źrebiąt we wczesnym okresie; hipoterapii;

■ **HODOWLA TRZODY CHLEWNEJ I MAŁYCH PRZEŻUWACZY** w tym m.in.: sprzedaż żeńskiego i męskiego materiału hodowlanego owiec olkuskich; ocena wartości rzeźnej świń - przyżyciowa i poubojowa; kriokonserwacja nasienia i zarodków, badanie samców zwierząt gospodarskich, inseminacja owiec i kóz, synchronizacja rui, ultrasonograficzna diagnostyka ciąży, organizacja rozrodu; identyfikacja nosicieli mutacji wywołujących choroby genetyczne; doradztwo w zakresie organizacji gospodarstw owczarskich oraz ferm kozich mlecznych i mięsnych; opracowywanie i ocena: planów produkcji tuczników i materiału hodowlanego, projektów adaptacji pomieszczeń inwentarskich do chowu świń, projektów wyposażenia pomieszczeń przeznaczonych do chowu różnych grup produkcyjnych trzody chlewnej; doradztwo w zakresie postępowania z lochami i prosiętami w okresie okołoporodowym; opracowywanie kompleksowych technologii produkcji trzody chlewnej; doradztwo w zakresie organizacji produkcji trzody chlewnej; diagnozowanie ciąży u loch; przyżyciowe określanie grubości słoniny i mięsności u trzody chlewnej; szkolenia w zakresie hodowli trzody chlewnej i małych przeżuwaczy;

■ **ICHTIOBIOLOGIA I RYBACTWO** – w tym m.in.: wykonywanie opracowań i ekspertyz z zakresu rozrodu karpiowatych, łososiowatych i sumowatych; doradztwo w zakresie nowoczesnych metod rozrodu ryb; opracowanie projektów zagospodarowania rybackiego i rekreacyjnego zbiorników wodnych; doradztwo w zakresie zorganizowania łowisk licencjonowanych ogólnie dostępnych dla wędkarzy; organizacja i eksploatacja gospodarstw pstrągowych; **szkolenia w zakresie:** rybactwa stawowego, ochrony środowiska, rozrodu ryb, wylęgarnictwa, organizacji łowisk specjalnych, toksykologii wodnej, operatów wodno-prawnych, gospodarowania rybami łososiowymi, wędkarstwa;

■ **ROZRÓD I ANATOMIA ZWIERZĄT** – w tym m.in.: badanie i ocena nasienia; konserwacja nasienia; leczenie zaburzeń płodności klaczy; ultrasonograficzna diagnoza ciąży u klaczy od 10 dnia; przygotowanie zwierząt do rozplodu i laboratoryjne metody określania czasu krycia lub unasieniania; przyczyny strat w okresie neonatalnym zwierząt futerkowych; ocena histologiczna i histochemiczna tkanek; transplantacja zarodków; **szkolenia w zakresie:** oceny płodności klaczy i ogierów, inseminacji klaczy, bydła, trzody chlewnej, transplantacji zarodków u koni, wybranych problemów biotechnologii rozrodu zwierząt, profilaktyki i prewencji hodowlanych i amatorskich zwierząt futerkowych, inseminacji lisów hodowlanych i innych zwierząt futerkowych;

■ **ZOOLOGIA I EKOLOGIA** – w tym m.in.: określenie stanu zarażenia powszechnymi pasożytami zwierząt gospodarskich oraz opracowanie programu zwalczania; doradztwo w zakresie sterowania sukcesją fauny na rekultywowanych terenach przemysłowych; opracowywanie programów intensyfikacji gospodarowania populacjami; badania gleby celem wykrycia zanieczyszczeń formami rozwojowymi pasożytów; badania dotyczące aktywnych metod ochrony przyrody oraz odtwarzania terenów zdegradowanych; konsultacje i ekspertyzy w zakresie wykorzystania w różnych ekosystemach ptaków drapieżnych; **szkolenia w zakresie:** ekologicznych podstaw gospodarki łowieckiej oraz konsekwencji chorób pasożytniczych u zwierząt gospodarskich;

■ **ŻYWIENIE ZWIERZĄT I PASZOZNAWSTWO** – w tym m.in.: analiza podstawowa pasz i jakości kiszzonek; oznaczanie: składu mineralnego pasz i produktów zwierzęcych, składu kwasów tłuszczowych w paszach i produktach zwierzęcych, frakcji włókna, strawności in vivo i in vitro składników pokarmowych pasz, rozkładu białka w żwaczu (in sacco) oraz strawności jelitowej białka nie ulegającego rozkładowi w żwaczu, wartości pokarmowej (białka, energii) pasz i mieszanek treściwych dla wszystkich gatunków zwierząt gospodarskich; testowanie pasz na zwierzętach gospodarskich; ekspertyzy w zakresie: oceny wartości pokarmowej sian i kiszzonek (w tym surowców do zakiszania), oceny przydatności pasz stosowanych w żywieniu przeżuwaczy, żywienia owiec w warunkach fermowych, żywienia krów mlecznych, układania receptur mieszanek paszowych,



kalkulacji kosztów żywienia, oceny przydatności pasz produkowanych w rejonach ekologicznie zagrożonych; obsługa programów komputerowych INRAtion; szkolenia w zakresie żywienia zwierząt i paszoznawstwa.

■. WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych rozwiązań technologicznych i metod badawczych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne:

- Diagnostyka stanu fizjologicznego krów z wykorzystaniem aparatu Ovatec i pomiaru temperatury ciała krów i mleka,
- Produkcja wołowiny kulinarnej w oparciu o trwałe użytki zielone,
- Optymalizacja produkcji mleka i wołowiny,
- Nowe technologie towarowej produkcji mięsnej bazującej na królikach broilerowych, a także chowu królików futerkowych reksów,
- Analizy płodności zwierząt na fermie i czynników ograniczających rozród,
- Możliwość wdrożenia nowoczesnej metody sztucznego zapłodnienia królików, lisów i jeno-tów,
- Atestacja nasienia do sztucznego unasieniania klaczy na podstawie testów biochemicznych (stacje rozrodu koni),
- Selekcja nasienia ogierów przeznaczonego do mrożenia i unasieniania z możliwością określenia wartości biologicznej po rozmrożeniu, przy wykorzystaniu specjalistycznych testów enzymatycznych (stacje rozrodu koni),
- System kwalifikacji ogierów do rozrodu oraz intensyfikacji użytkowania (zakłady treningowe, tory wyścigów konnych),
- Badania toksyczności biomateriałów używanych w medycynie,
- Genotypowanie owiec w locus PrP jako metoda zapobiegania trzęsawce (scrapie),
- Zastosowanie ultrasonografii do selekcji zwierząt i diagnostyki ciąży,
- Transplantacja zarodków klaczy, wspomagane zapłodnienie i klonowanie koni,
- Nowoczesne technologie konserwacji pasz przez zakiszenie,
- Wykorzystanie różnych źródeł tłuszczu do modyfikacji produktów pochodzenia zwierzęcego,
- Wykorzystanie metod in vitro do oceny strawności składników pokarmowych pasz,
- Zastosowanie metody NIRS do oceny składu chemicznego pasz.

■. LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczącą usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Są to m.in.:

- Laboratorium Hodowli Tkanek (in vitro)
- Laboratorium Badań Neuroendokryno-logicznych
- Laboratorium Endoskopii i Ultrasonografii
- Laboratorium Analiz Pasz
- Laboratorium Biologii Molekularnej
- Laboratorium Pozyskiwania i Przerobu Mleka
- Laboratorium do Oceny Wartości Rzeźnej
- Laboratorium Perfuzji Organotypowej
- Laboratorium Badań Samców i Mrożenia Nasienia
- Pracownia Izotopowa
- Pracownia Genomiki i Biotechnologii.

Wydział dysponuje również 7 Stacjami Doświadczalnymi w Krakowie i okolicach. Stacje prowadzone są w ramach Katedr: Genetyki i Metod Doskonalenia Zwierząt; Zoologii i Ekologii; Hodowli Koni; Hodowli Trzody Chlewnej i Małych Przeżuwaczy; Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa; Rozrodu i Anatomii Zwierząt.



Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki

DANE KONTAKTOWE

ul. Balicka 116B
30-149 Kraków
Tel. (12) 662-46-10
Fax: (12) 662-46-79
E-mail: WIPiE@ur.krakow.pl
Strona WWW: www.wipie.ur.krakow.pl

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki istnieje od roku 1977. Powstał w wyniku przeobrażeń organizacyjnych Oddziału Mechanizacji i Energetyki Rolnictwa działającego przy Wydziale Rolniczym. Wydział składa się z następujących jednostek organizacyjnych:

- Instytut Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych;
- Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki;
- Katedra Energetyki i Automatyzacji Procesów Rolniczych;
- Katedra Inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki;
- Zespół Laboratoriów Wydziału.

W ramach działalności dydaktycznej Wydział oferuje kształcenie na dwóch kierunkach studiów: technika rolnicza i leśna oraz zarządzanie i inżynieria produkcji. Natomiast działalność naukowo-badawcza Wydziału dotyczy obszarów związanych z:

- agronomią,
- techniką rolniczą,
- energetyką,
- inżynierią mechaniczną.

SŁOWA KLUCZOWE

inżynieria produkcji; energetyka; maszyny i procesy produkcyjne; inżynieria rolnicza; inżynieria mechaniczna; odnawialne źródła energii; informatyka w rolnictwie

GŁÓWNE BRANŻE

rolnictwo; energetyka; przetwórstwo przemysłowe; przemysł maszynowy

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych jednostek i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

EKSPLLOATACJA MASZYN, ERGONOMIA I PROCESY PRODUKCYJNE – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie: użytkowania maszyn rolniczych w technologiach rolnictwa konwencjonalnego i precyzyjnego; ergonomii w odniesieniu do techniki rolniczej; badań właściwości agrofizycznych soczewicy, jęczmienia i ziemniaków; pozyskiwania i przetwarzania biomasy jako surowca energetycznego; zastosowania systemu GPS w rolnictwie; analiz bulwy ziemniaka, właściwości fizycznych i pozyskiwanie w kontekście surowca dla przemysłu spożywczego, paszowego i skrobiowego; konstrukcji i modernizacji maszyn do uprawy, pielęgnacji, sadzenia i zbioru;



oceny technologii i maszyn do zbioru bulw; wpływu różnych czynników na fizyczne, anatomiczne i morfologiczne właściwości i cechy bulw; proekologicznej uprawa ziemniaków; wpływ różnych czynników na trwałość przechowalniczą bulw ziemniaka; oceny nakładów energetycznych na rozdrabnianie surowców i procesy produkcyjne; analiz poziomu hałasu na liniach produkcyjnych przemysłu spożywczego i konfekcjonowania napojów;

■ ■ **INŻYNIERIA ROLNICZA I INFORMATYKA** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie: organizacji, ekonomiki i zarządzania w technice rolniczej; ekonomiczno-energetycznych zagadnień rolnictwa górskiego i podgórskiego; mechanizacji i organizacji transportu wiejskiego; zagadnień techniczno-energetycznych produkcji ogrodniczej; mechanizacji produkcji zwierzęcej; niekonwencjonalnych źródeł energii i ich wykorzystania w rolnictwie; zastosowania metod statystycznych i matematycznych w inżynierii rolniczej; systemów informacyjnych w rolnictwie; sztucznej inteligencji i jej zastosowań w rolnictwie; dynamiki systemów i procesów; projektowania urządzeń infrastrukturalnych; programowania inwestycji z uwzględnieniem kwestii: organizacji, amortyzacji, opłacalności; kierowania i zarządzania samorządami lokalnymi (wykorzystanie badań operacyjnych, modeli decyzyjnych); wykorzystania systemów GIS w planowaniu, organizowaniu, zarządzaniu infrastrukturą na obszarach wiejskich; **szkolenia w zakresie:** wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii w uprawach pod osłonami, analizy doboru elementów składowych pompy ciepła; efektywności wykorzystania kolektorów słonecznych w systemach energetycznych;

■ ■ **ENERGETYKA I AUTOMATYZACJA PROCESÓW ROLNICZYCH** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie: prognozowania potrzeb energetycznych; jakości i użytkowania energii elektrycznej; planowania energetycznego i zarządzania gospodarką energetyczną; automatyzacji i robotyzacji rolno-spożywczych procesów technologicznych; modelowania i symulacji komputerowej systemów sterowania; systemów pomiarowych w automatyzacji procesów; programowania sterowników mikroprocesorowych; systemów informatycznych w automatyce; metod sztucznej inteligencji w systemach sterowania; badań eksploatacyjnych urządzeń energetyki alternatywnej; optymalizacji systemów energetyki alternatywnej; technicznych i ekonomicznych aspektów produkcji biopaliw; optymalizacji parametrów procesu produkcji paliw typu biodiesel; szkolenia z zakresu produkcji biopaliw;

■ ■ **INŻYNIERIA MECHANICZNA I AGROFIZYKA** – w tym m.in.: badania i ekspertyzy w zakresie: właściwości fizycznych materiałów roślinnych, modelowania procesu suszenia, mechanizacji zbioru zbóż, komputerowych systemów pomiarowych, diagnostyki technicznej (w tym: diagnostyki układów hydrauliki siłowej pojazdów i maszyn rolniczych), sztucznej inteligencji w eksploatacji maszyn rolniczych, modelowania procesów w inżynierii rolniczej, modelowania i symulacji obciążeń w maszynach rolniczych, zastosowań technik audiowizualnych w inżynierii rolniczej, odnawialnych źródeł energii, wykorzystania cyfrowej analizy obrazów w badaniach agrofizycznych, inżynierii biomasy; projektowanie i doradztwo w obszarze zagadnień wibroakustycznych – zabudowy dźwiękochłonne maszyn.



■. WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych rozwiązań technologicznych i metod badawczych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne:

- Technologie rolnictwa precyzyjnego,
- Energetyczne wykorzystania produktów ubocznych w produkcji biopaliw (makuchy, frakcja glicerynowa),
- Sposób przygotowania do spalania i spalanie frakcji glicerynowych z procesu transestryfikacji olejów roślinnych i układ instalacji do spalania,
- Zintegrowany system ogrzewania obiektów ogrodniczych,
- Zagospodarowanie nadwyżek ciepła w uprawach pod osłonami,
- Technologie produkcji biopaliw typu Biodiesel (biopaliwa do silników wysokoprężnych),
- Przystosowanie ciągników rolniczych starszej generacji do technologii rolnictwa precyzyjnego.

■. LABORATORIA

W ramach Wydziału działa szereg jednostek laboratoryjnych wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczącą usługi w zakresie określonym przez profil badawczy Wydziału. Są to m.in.:

- Laboratorium Produkcji Biopaliw
- Laboratoria Energetyki Konwencjonalnej i Odnawialnej
- Laboratorium Eksploatacji Źródeł Energetyki Odnawialnej
- Laboratorium Ergonomiczne
- Laboratorium Rolnictwa Precyzyjnego
- Laboratorium Oceny Właściwości Fizycznych Płodów Rolnych i Parametrów Eksploatacyjnych Agregatów Rolniczych
- Laboratorium Elektryczne
- Laboratorium Automatyki
- Laboratorium Robotyzacji Procesów Technologicznych
- Laboratorium Agrofizyczne
- Laboratorium Fotooptyczne
- Laboratorium Mechatroniki Pojazdowej.



Wydział Technologii Żywności

DANE KONTAKTOWE

ul. Balicka 122
30-149 Kraków
Tel: (12) 662-47-48
Fax: (12) 662-47-50
E-mail: wtzyw@ur.krakow.pl
Strona WWW: www.wtz.ur.krakow.pl

■. CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Technologii Żywności funkcjonuje od roku 1994. Powstał w wyniku przekształceń organizacyjnych Oddziału Technologii Żywności, istniejącego od 1974 roku w ramach Wydziału Rolniczego. W skład Wydziału wchodzi następujące jednostki organizacyjne:

- Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności;
- Katedra Biotechnologii Żywności;
- Katedra Chłodnictwa i Koncentratów Spożywczych;
- Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego;
- Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych;
- Katedra Surowców i Przetwórstwa Owocowo –Warzywnego;
- Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii Technicznej;
- Katedra Technologii Węglowodanów;
- Katedra Żywienia Człowieka;
- Małopolskie Centrum Monitoringu i Atestacji Żywności.

W ramach działalności dydaktycznej Wydział oferuje kształcenie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka oraz towaroznawstwa. Natomiast działalność naukowo-badawcza dotyczy przede wszystkim obszarów technologii żywności i żywienia.

■. SŁOWA KLUCZOWE

jakość żywności; biotechnologia żywności; inżynieria przemysłu spożywczego; przetwórstwo; żywienie człowieka; fermentacja i mikrobiologia techniczna; technologia węglowodanów.

■. GŁÓWNE BRANŻE

produkcja żywności; przetwórstwo spożywcze; rolnictwo; chłodnictwo.

■. OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych Katedr i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■. **ANALIZA I OCENA JAKOŚCI ŻYWNOCI** – w tym m.in.: ocena jakości żywności (analiza sensoryczna, badania konsumenckie); analiza podstawowych cech i składników żywności (także z wykorzystaniem analizy spektrofotometrycznej, atomowej spektroskopii absorpcyjnej i emisyjnej, wysokosprawnej chromatografii cieczowej); badanie właściwości reologicznych żywności; badania interakcji pomiędzy składnikami żywności i ich wpływ na kształtowanie cech funkcjonalnych żywności); szkolenia w zakresie wrażliwości sensorycznej oraz analizy i oceny sensorycznej produktów spożywczych;

■. **BIOTECHNOLOGIA ŻYWNOCI** – w tym m.in.: badania dotyczące zastosowań enzymów w procesach technologicznych w produkcji pieczywa, soków owocowo-warzywnych oraz przemyśle paszowym; badania dotyczące nowych zastosowań preparatów enzymatycznych w żywności i żywieniu; analizy w zakresie poprawy wartości odżywczej bądź wzbogacenia produktów w związki bioaktywne dzięki procesom fermentacji; ocena jakościowa żywności genetycznie



modyfikowanej oraz pasz przy wykorzystaniu zestawów do izolacji i oczyszczania DNA oraz monitorowanie potencjalnych transgenów technikami PCR; doradztwo w zakresie enzymatycznych modyfikacji technologii w przemyśle spożywczym i paszowym; **szkolenia w zakresie:** podstaw praktycznego stosowania enzymów; symulowania in vitro procesu trawienia u ludzi i zwierząt monogastrycznych; oznaczania poziomu genetycznie modyfikowanych komponentów w żywności;

■ **CHŁODNICTWO I KONCENTRATY SPOŻYWCZE** – w tym m.in.: badania i ekspertyzy w zakresie: wyznaczania okresu trwałości produktów spożywczych na podstawie testów przyspieszonych; badania stabilności przechowalniczej żywności; analizy właściwości reologicznych i teksturalnych produktów spożywczych; optymalizacji i zastosowania procesów chłodniczego zabezpieczenia żywności oraz opracowywania technologii koncentratów witaminowo-odżywczych z surowców roślinnych i koncentratów białkowych z surowców zwierzęcych; zamrażania i liofilizacji materiałów biologicznych, produktów spożywczych, kosmetycznych i farmaceutycznych; oceny aktywności proteaz i preparatów enzymatycznych oraz zastosowanie ich do modyfikacji białek żywności; podstawowych analiz chemicznych i mikrobiologicznych żywności; oceny jakości surowców i produktów spożywczych;

■ **INŻYNIERIA I APARATURA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie: projektowania procesowego i technologicznego; budowy maszyn i tribologii; badań reologicznych żywności; matematycznych opracowań wyników doświadczeń;

■ **PRZETWÓRSTWO PRODUKTÓW ZWIERZĘCYCH** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie: podstawowych analiz fizykochemicznych i mikrobiologicznych surowców i produktów spożywczych, projektowania zakładów branży mięsnej i mleczarskiej, badania jakości produktów mlecznych i mięsnych, technologii wyrobu produktów mlecznych i mięsnych; konsultacje w zakresie wprowadzania systemu jakości HACCP i norm ISO 9000; doradztwo technologiczne w zakresie przetwórstwa mięsa i mleka; szkolenia dla producentów i przetwórców mleka i mięsa, wędlin domowych metodami tradycyjnymi, lodów, mlecznych napojów fermentowanych, serów dojrzewających i twarogowych, masła metodą tradycyjną;

■ **SUROWCE I PRZETWÓRSTWO OWOCOWO – WARZYWNE** – w tym m.in.: badania i ekspertyzy w zakresie: przetwórstwa owoców, warzyw i grzybów; doradztwo w zakresie opracowania procesów technologicznych produkcji wyrobów przetwórstwa owocowo-warzywnego; badania dotyczące oceny surowców owocowych, warzywnych i grzybowych oraz wykorzystania tych surowców w przetwórstwie owocowo-warzywnym (zamrażanie, suszenie, konserwy i inne); doradztwo w zakresie uruchomienia i prowadzenia przedsiębiorstwa, szczególnie typu MSP (konsultacje technologiczne, pomoc w opracowaniu nowych wyrobów, ocena jakości produktów);

■ **TECHNOLOGIA FERMENTACJI I MIKROBIOLOGII TECHNICZNEJ** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie: optymalizacji procesów technologicznych produkcji moszczów, win, destylatów owocowych, surówki gorzelniczej, wódek i drożdży, a także słodu, piwa, napojów bezalkoholowych i wód mineralnych; wykonywania oznaczeń analitycznych w zakresie oceny surowców i produktów przemysłów fermentacyjnych, w tym składników lotnych i innych komponentów, jonów metali, oceny mikrobiologicznej żywności, linii produkcyjnych, opakowań i innych materiałów; opracowania nowych receptur i instrukcji technologicznych oraz wstępnych kalkulacji kosztów; konsultacje i szkolenia z zakresu mikrobiologii przemysłowej i technicznej, technologii napojów alkoholowych, bezalkoholowych, produkcji drożdży oraz gospodarki wodno-ściekowej i ekologii; prowadzenie analiz mikrobiologicznych i fizykochemicznych; **szkolenia w zakresie:** mikrobiologii i analityki mikrobiologicznej, analityki składników smaku i aromatu napojów, oznaczania jonów metali i innych komponentów, winiarstwa, gorzelnictwa i bioetanolu oraz piwowarstwa, wód mineralnych i innych napojów;



■. **TECHNOLOGIA WĘGLOWODANÓW** – badania i ekspertyzy w zakresie: oceny możliwości zastosowania skrobi modyfikowanych w produkcji niskokalorycznych środków spożywczych; ekspertyzy z zakresu cukiernictwa, ciastkarstwa i piekarstwa; konsultacje dotyczące oceny możliwości zastosowania skrobi modyfikowanych, skrobi natywnych, innych hydrokoloidów polisacharydowych oraz ich kombinacji do otrzymywania produktów żywnościowych; oznaczenia analityczne w zakresie oceny surowców i produktów przemysłu piekarskiego, cukierniczego, ciastkarskiego i ziemniaczanego; **szkolenia w zakresie** opracowywania receptur pieczywa tradycyjnego i bezglutenowego oraz pieczywa cukierniczego.

■. **ŻYWIENIE CZŁOWIEKA** - badania i ekspertyzy w zakresie: oceny składu, wartości odżywczej i cech prozdrowotnych żywności; toksykologii żywności; oceny sposobu żywienia i stanu odżywienia wybranych grup ludności; opakowań żywności (ocena wpływu warunków przechowywania i typu opakowań na skład i wartość odżywczą żywności); analiza chemiczna wybranych składników odżywczych, nieodżywczych i zanieczyszczeń chemicznych żywności.

■. **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Oferta Wydziału w zakresie konkretnych rozwiązań technologicznych i metod badawczych przygotowanych do ich praktycznej aplikacji obejmuje m.in. następujące oferty technologiczne:

- Otrzymywanie preparatów skrobiowych: fosforanów, skrobi utlenionych, maltodekstryn na skalę laboratoryjną,
- Wielofunkcyjne i wieloaktywnościowe biokatalizatory dla przemysłu paszowego,
- Technologia hydrolizatów białkowych,
- Technologia nowych produktów rybnych (np. typu „gravad”),
- Technologia produktów mrożonych,
- Technologia koncentratów spożywczych,
- Sposób wytwarzania koncentratów białkowych z surowców pochodzenia zwierzęcego,
- Sposób konserwacji trzustki bydlęcej dla celów farmaceutycznych,
- Możliwości wykorzystania serwatki do produkcji szamponów,
- Opracowanie technologii produkcji napojów mlecznych fermentowanych, masła, wędlin z dodatkiem przypraw, ziół, warzyw, herbat i in.,
- Opracowanie procesów technologicznych produkcji konserw i przetworów z owoców, warzyw i grzybów, ze szczególnym uwzględnieniem optymalnego doboru surowca, warunków obróbki wstępnej oraz parametrów procesu mających zasadniczy wpływ na jakość końcową produktów,
- Produkcja win owocowych, napojów funkcjonalnych i czipsów jabłkowych o zwiększonej zdolności antyoksydacyjnej,
- Zastosowanie drożdży immobilizowanych w produkcji miodów pitnych,
- Technologia wódki propolisowej i aloesowej,
- Optymalizacja procesów w zakresie zwiększenia bezpieczeństwa mikrobiologicznego i chemicznego,
- Wdrożenie technologii produkcji pieczywa ze zmielonym lnem oleistym,
- Modernizacja produkcji frytek ziemniaczanych,
- Tworzywa biodegradowalne,
- Opracowanie technologii wypieku odroczonego pieczywa bezglutenowego,
- Technologie wytwarzania wyrobów cukierniczych i ciastkarskich.



■ LABORATORIA

W ramach poszczególnych Katedr funkcjonują jednostki laboratoryjne wyposażone w nowoczesną aparaturę pomiarową i świadczące usługi w zakresie określonym przez profil badawczy danej Katedry. Są to:

- **Laboratoria Katedry Surowców i Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego;**
- **Laboratoria Katedry Chłodnictwa i Koncentratów Spożywczych** (Pracownia Chromatografii i Elektroforezy, Laboratorium Chemiczno-Dydaktyczne, Laboratorium Technologiczne, Pracownia Chłodnicza, Pracownia Mikrobiologiczna);
- **Laboratoria Katedry Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych** (Laboratoria aparaturowe, badawcze, technologiczne i mikrobiologiczne);
- **Laboratoria Katedry Technologii Węglowodanów** (Laboratorium fizycznych właściwości żywności, laboratorium piekarstwa i ciastkarstwa)
- **Laboratoria Katedry Analizy i Oceny Jakości Żywności** (Laboratoria fizykochemiczne oraz Laboratorium sensoryczne);
- **Laboratoria Katedry Biotechnologii Żywności** (Pracownia chromatografii, Pracownia GMO i hodowli komórkowej, Laboratorium mikrobiologiczne);
- **Laboratoria Katedry Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego** (Laboratorium inżynierii procesowej, Laboratorium chemiczne, Laboratorium badań strukturalnych, Laboratorium reologiczne).

W ramach Wydziału funkcjonuje także **Małopolskie Centrum Monitoringu i Atestacji Żywności**, które świadczy usługi w zakresie: oceny wartości odżywczej żywności, występowania zanieczyszczeń w artykułach rolno-spożywczych oraz przemian jakościowych i ilościowych zachodzących w żywności pod wpływem różnych zabiegów technologicznych. Centrum składa się z zespołu specjalistycznych laboratoriów analitycznych, świadczących usługi w zakresie nowoczesnych badań analitycznych (m.in. oznaczanie zawartości składników odżywczych oraz zanieczyszczeń). Od 2008 r. Centrum posiada wdrożony i udokumentowany system zarządzania jakością w zakresie wykonywanych badań zgodnie z Normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005.





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

broker
innowacji

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



 **Małopolska**

Urząd Marszałkowski
Województwa Małopolskiego
ul. Basztowa 22
31-156 Kraków

Adres do korespondencji:
ul. Raclawicka 56, 30-017 Kraków

 **KRAKOWSKI**
PARK
TECHNOLOGICZNY

Krakowski Park
Technologiczny
al. Jana Pawła II 41L
31-864 Kraków







KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

DANE KONTAKTOWE:

Zespół ds. Współpracy Naukowej z Biznesem
ul. Rakowicka 27

31-510 Kraków (Budynek Główny, pok. 305)

Tel. (12) 293-58-35

Fax (12) 293-59-35

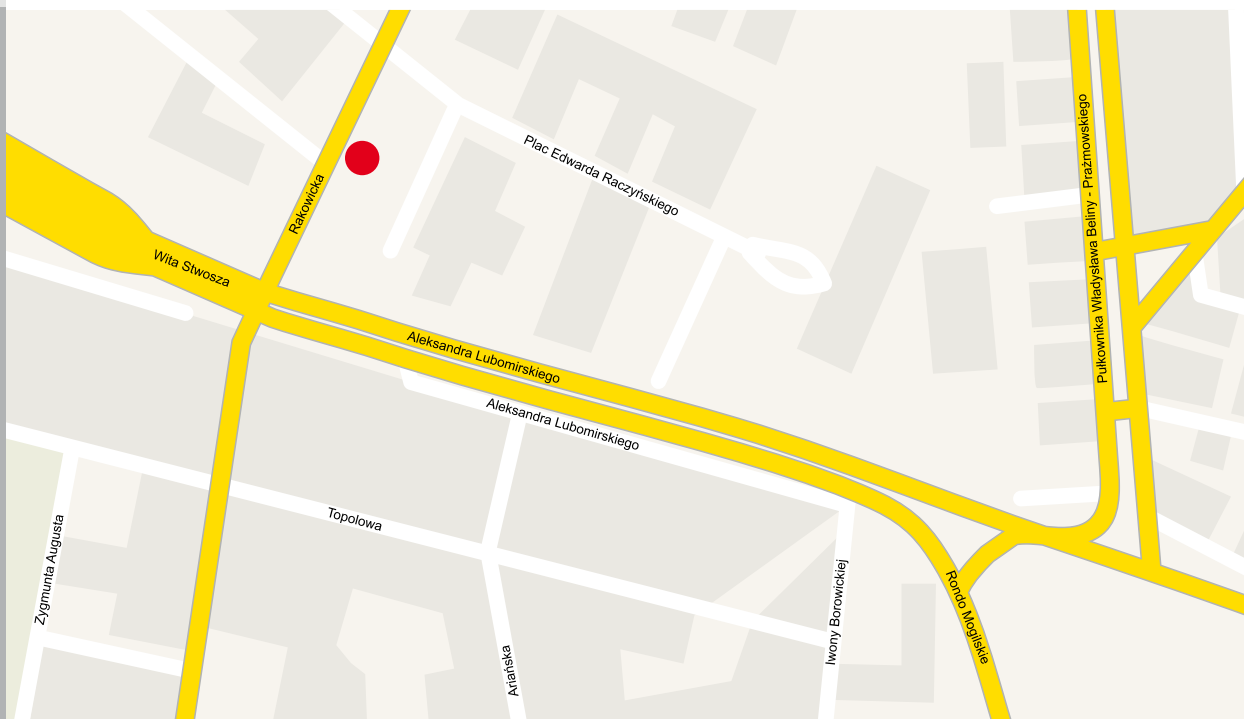
E-mail: swn@uek.krakow.pl

OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY:

Dr Agnieszka Dulińska – Specjalista ds. współpracy naukowej z biznesem

Tel.: (12) 293-58-35

E-mail: agnieszka.dulinska@uek.krakow.pl



Spis treści

Informacje o Uczelni	3
Wydział Zarządzania	4
Wydział Towaroznawstwa	7



Informacje o Uczelni

Uniwersytet Ekonomiczny został założony 1925 roku, jako Wyższe Studium Handlowe, jednak jego początki sięgają 1882, kiedy to powstała w Krakowie Miejska Szkoła Handlowa. W 1950 roku uczelnia zyskała miano Wyższej Szkoły Ekonomicznej i podlegając dalszym zmianom organizacyjnym w 1974 roku przyjęła nazwę Akademii Ekonomicznej. Kolejne dekady przyniosły dalszy rozwój uczelni, przy czym największy postęp, jeśli chodzi o nowe dziedziny badań i kształcenia nastąpił po 1989 roku. W 2007 roku Akademia przekształciła się w Uniwersytet Ekonomiczny.

Obecnie w skład Uniwersytetu wchodzi 4 wydziały:

- Wydział Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych,
- Wydział Finansów,
- Wydział Towaroznawstwa,
- Wydział Zarządzania.

Na rzeczonych wydziałach uniwersytet prowadzi kształcenie w kilkunastu kierunkach, oferując także studia w zakresie MBA oraz MPA. Działalność dydaktyczna jest prowadzona również w Zamiejscowych Ośrodkach Dydaktycznych. Samodzielną kadrę naukowo-dydaktyczną uniwersytetu tworzy 53 profesorów tytularnych, 64 pracowników ze stopniem doktora habilitowanego oraz 11 profesorów wizytujących. Działalność naukowa prowadzona jest w placówce w ramach trzech głównych dyscyplin: ekonomii, nauk o zarządzaniu i towaroznawstwa.

Zaangażowanie uczelni w działalność naukową i wspieranie gospodarki potwierdza współpraca z około 200 ośrodkami zagranicznymi oraz kooperacja z firmami, m.in. przy takich projektach jak Shell Academy, Akademia Capgemini, czy Akademia Rachunkowości Deloitte.

W ramach Uniwersytetu funkcjonuje Dział Nauki, Badań Naukowych i Wdrożeń, czuwający nad całokształtem działalności naukowo – badawczej, również tej podejmowanej z myślą wdrożeniu do praktyki gospodarczej. Szczegółowych informacji w tym zakresie udzielają pracownicy Zespołu ds. Współpracy Naukowej z Biznesem.



Wydział Zarządzania

DANE KONTAKTOWE

ul. Rakowicka 27

31-510 Kraków

Tel.: (12) 293-54-64

Fax: (12) 293-50-08

Strona WWW: www.uek.krakow.pl/pl/uczelnia/wydzialy/wydzial-zarządzania.html

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Zarządzania funkcjonuje pod obecną nazwą od roku 1991. Jednak początków jego działalności szukać należy w istniejącym od lat 50-tych Wydziale Handlu. Aktualnie w skład Wydziału wchodzi następujące jednostki organizacyjne:

- Katedra Analizy Rynku i Badań Marketingowych;
- Katedra Ekonometrii i Badań Operacyjnych;
- Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw;
- Katedra Handlu i Instytucji Rynkowych;
- Katedra Informatyki;
- Katedra Marketingu;
- Katedra Metod Organizacji i Zarządzania;
- Katedra Procesu Zarządzania;
- Katedra Rachunkowości;
- Katedra Statystyki;
- Katedra Systemów Obliczeniowych;
- Katedra Turystyki;
- Katedra Zachowań Organizacyjnych;
- Katedra Zarządzania Zasobami Pracy.

Wydział Zarządzania oferuje kształcenie na kierunkach: analityka gospodarcza, informatyka i ekonometria, informatyka stosowana, turystyka i rekreacja, zarządzanie oraz rachunkowość i controlling. Z kolei działalność naukowa Wydziału dotyczy głównie problematyki:

- zarządzania,
- ekonomii,
- turystyki i rekreacji,
- statystyki i ekonometrii,
- informatyki.

SŁOWA KLUCZOWE

zarządzanie; badania marketingowe; ekonometria; handel; informatyka; marketing; organizacja i zarządzanie; rachunkowość; statystyka; turystyka; zarządzanie zasobami ludzkimi.

GŁÓWNE BRANŻE

konsulting; marketing; handel; turystyka; wszystkie branże – w zakresie rozwiązań dotyczących zarządzania przedsiębiorstwem;

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych jednostek i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

ANALIZA RYNKU I BADANIA MARKETINGOWE - w tym m.in.: analiza rynków branżowych (rynek finansowy, rynek sztuki); zastosowanie wielokierunkowych analiz w badaniach rynkowych; prowadzenie wielowymiarowych analiz segmentacji rynku i pozycjonowania produktów z uwzględnieniem map percepcji, zastosowania modeli strukturalnych do identyfikacji ukrytych cech produktów, wykorzystania drzew klasyfikacyjnych do dyskryminacji cech i obiektów rynko-



wych; metodologiczne zagadnienia pomiaru jakości produktu i wartości dla konsumenta; wspomaganie komputerowe analiz rynkowych i badań marketingowych;

■ **EKONOMETRIA I BADANIA OPERACYJNE** – w tym m.in. badania i analizy w zakresie m.in. modelowania ekonometrycznego oraz optymalizacji procesu podejmowania decyzji w oparciu o badania operacyjne;

■ **EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRZEDSIĘBIORSTW** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw (m.in. z uwzględnieniem zagadnień controllingu; przekształceń przedsiębiorstw; metod pomiaru i oceny rozwoju przedsiębiorstwa; opracowywania biznesplanów);

■ **HANDEL I INSTYTUCJE RYNKOWE** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie funkcjonowania przedsiębiorstw handlowych; zarządzania sprzedażą w produkcji i handlu; zarządzania procesami zakupowymi; polityki asortymentowej; technologii informatycznych wykorzystywanych w zarządzaniu przedsiębiorstwami handlowymi; franchisingu; handlu elektronicznego; logistyki);

■ **INFORMATYKA** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie wykorzystania technologii informatycznych w zarządzaniu (m.in. programowanie, bazy danych, systemy informatyczne, symulacje komputerowe, zagadnienia bezpieczeństwa danych, metody sztucznej inteligencji, sposoby wykorzystywania technologii informatycznych w: handlu, bankowości, finansach, marketingu);

■ **MARKETING** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie marketingu, segmentacji rynku, problematyki marki, procesu wprowadzania produktu na rynek, polityki cenowej, dystrybucji, promocji, planowania i zarządzania marketingowego, oceny rynkowej sytuacji przedsiębiorstwa, marketingu międzynarodowego;

■ **METODY ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie metod zarządzania przedsiębiorstwem, nowoczesnych koncepcji zarządzania (Lean Management, Benchmarking, Reengineering, Outsourcing, TQM, inne), zarządzania informacją i komunikacją, racjonalizacji systemów motywacyjnych, projektowania systemów wynagrodzeń, zarządzania procesami biznesowymi, doradztwa organizacyjnego, metod zarządzania jakością, zarządzania wiedzą.

■ **PROCES ZARZĄDZANIA** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie zarządzania strategicznego, projektowania i implementacji strategii, zarządzania projektami, optymalizacji procesu zarządzania, struktur organizacyjnych wykorzystywania systemów informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem;

■ **RACHUNKOWOŚĆ** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie analizy finansowej, rachunkowości, efektywności ekonomicznej procesów i organizacji, metod wyceny przedsiębiorstw, międzynarodowych standardów rachunkowości, wyceny instrumentów finansowych, analizy ryzyka finansowego, optymalizacji metod opisu sytuacji finansowej przedsiębiorstwa, systemów informatycznych rachunkowości;

■ **STATYSTYKA** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie modelowania i prognozowania procesów gospodarczych, zaawansowanych analiz statystycznych, zastosowania metod statystycznych w kontroli jakości, wielowymiarowej analizie danych, metod aktuarialnych, metod analizy rynków finansowych,

■ **SYSTEMY OBLICZENIOWE** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie systemów informacyjnych zarządzania, analizy i projektowania systemów informacyjnych, strategii systemów informacyjnych, systemów klasy ERP, integracji zarządzania, systemów biznesu elektronicznego, audytu i kontroli systemów informacyjnych, systemów zarządzania bazami danych, eksploracyjnej analizy tekstu, web mining; języki zapytań; języki znaczników; wyszukiwanie, sztucznej inteligencji, sieci neuronowych;

■ **TURYSTYKA** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie zasad funkcjonowania, form organizacyjnych i warunków rozwoju turystyki, marketingu usług turystycznych, krajowego i międzynarodowego ruchu turystycznego, hotelarstwa, rynku usług hotelarskich, strategii międzynarodowych korporacji hotelowych, agroturystyki, zarządzania biurami podróży;



■ **ZACHOWANIA ORGANIZACYJNE** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie zachowań organizacyjnych we współczesnym zarządzaniu, współczesnych metod kierowania w organizacjach, zarządzania zasobami niematerialnymi, metod organizacji i zarządzania, zarządzania informacją i komunikacją, zespołowości w zarządzaniu, zarządzania aliansami strategicznymi, zachowań organizacyjnych;

■ **ZARZĄDZANIE ZASOBAMI PRACY** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie uwarunkowań efektywności pracy, kapitału ludzkiego, kapitału intelektualnego, rozwoju pracowników, szkoleń i doskonalenia pracowników, przywództwa, kultury organizacyjnej, zarządzania zasobami ludzkimi, kierowania zespołami, systemów motywacyjnych, racjonalizacji kosztów pracy, outplacementu, partycypacji pracowników w zarządzaniu, audytu personalnego.

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Ze względu na specyfikę problematyki i charakteru prowadzonych badań w przypadku Wydziału Zarządzania nie mamy do czynienia z opracowywaniem rozwiązań technologicznych czy projektowaniem i konstrukcją urządzeń, które mogłyby stanowić przedmiot ofert technologicznych.

■ **LABORATORIA**

Ze względu na specyfikę problematyki i charakteru prowadzonych badań w przypadku Wydziału Zarządzania nie mamy do czynienia z funkcjonowaniem w ramach Wydziału wyspecjalizowanego zaplecza laboratoryjnego wraz z określoną aparaturą badawczą.



Wydział Towaroznawstwa

DANE KONTAKTOWE

ul. Rakowicka 27

31-510 Kraków

Tel.: (12) 293-56-08

Fax: (12) 293-50-53

Strona WWW www.uek.krakow.pl/pl/uczelnia/wydzialy/wydzial-towaroznawstwa.html

CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Wydział Towaroznawstwa Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie jest jednym z największych w Polsce ośrodków kształcenia wysokiej klasy specjalistów z zakresu kształtowania i ochrony jakości wyrobów i usług. W skład Wydziału wchodzi następujące jednostki organizacyjne:

- Katedra Chemii Ogólnej;
- Katedra Ekonomii Stosowanej;
- Katedra Metrologii i Analizy Instrumentalnej;
- Katedra Mikrobiologii;
- Katedra Opakownictwa Towarów;
- Katedra Technologii i Ekologii Wyrobów;
- Katedra Towaroznawstwa Przemysłowego;
- Katedra Towaroznawstwa Żywności;
- Katedra Zarządzania Jakością.

W ramach działalności dydaktycznej Wydział oferuje kształcenie z zakresu towaroznawstwa oraz zarządzania i inżynierii produkcji. Natomiast działalność naukowo-badawcza w głównej mierze dotyczy obszaru towaroznawstwa.

SŁOWA KLUCZOWE

towaroznawstwo; chemia; ekonomia; metrologia; opakowania; ekologia wyrobów

GŁÓWNE BRANŻE

przetwórstwo przemysłowe; przemysł spożywczy; produkcja opakowań; handel

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Oferta usługowa Wydziału stanowi odzwierciedlenie obszarów badawczych poszczególnych jednostek i odnosi się do badań, analiz i ekspertyz dotyczących następujących zagadnień:

■ **CHEMIA OGÓLNA** – w tym m.in. analizy chemiczne w zakresie: oznaczania parametrów fizykochemicznych i jakościowych tłuszczów roślinnych, spektrofotometrycznego oznaczania barwy wg PN-A-86934, oznaczania zawartości wody i substancji lotnych wg PN-EN ISO 662, oznaczania gęstości metodą piknometryczną, oznaczania lepkości, oznaczania liczby kwasowej i kwasowości wg PN-ISO 660:1998, oznaczania liczby jodowej wg PN-ISO 6320:1995, oznaczania liczby nadtlenkowej wg PN-ISO 3960:1996, oznaczania liczby zmydlania wg. PN-ISO 3657; oznaczania liczby anizydynowej wg. PN-EN-ISO 6885, oznaczania składu kwasów tłuszczowych oznaczonych metodą chromatografii gazowej wg. PN-EN ISO 5508 w postaci estrów metylowych (PN-ISO 5509), oznaczania całkowitej zawartości związków polarnych;

■ **METROLOGIA I ANALIZA INSTRUMENTALNA** – w tym m.in. badania w zakresie modelowania własności sieci krystalicznych z nieporządkiem orientacyjnym metodami analitycznymi; elektryzacji materiałów sypkich i metod zapobiegania ich skutkom; technologii elektrostatycznych; badania własności ochronnych powłok lakierowych; modeli matematycznych migracji składników materiałów opakowaniowych do produktów spożywczych; wykorzystania metrologii w systemach jakości; barw wyrobów i fizycznych aspektów wrażeń barwnych;



- **MIKROBIOLOGIA** – w tym m.in. badania i analizy w zakresie biodegradacji tkanin naturalnych i syntetycznych, biodeterioracji tkanin zabytkowych, zabezpieczania materiałów przed rozkładem mikrobiologicznym, mikrobiologicznej czystości powietrza pomieszczeń zamkniętych;
- **OPAKOWALNICTWO TOWARÓW** – w tym m.in. badania i analizy w zakresie kryteriów oceny jakości materiałów opakowaniowych i opakowań jednostkowych, metod badań i oceny wartości promocyjnej opakowań, interakcji w układzie produkt-opakowanie-środowisko, ekologicznych aspektów opakowań, opakowań w ochronie konsumenta, społecznych aspektów w opakowalnictwie, integracji towaroznawstwa z logistyką;
- **TECHNOLOGIE I EKOLOGIA WYROBÓW** – w tym m.in. badania i analizy w zakresie czystych technologii energetycznych; rozwiązań zwiększających czystość procesów produkcyjnych; ecobalansu; ekologii wyrobów informacji patentowej, znaków towarowych, wzorów zdobniczych; LCA (Life Cycle Analysis) - analizy cyklu życia wyrobu; oceny oddziaływania na środowisko; projektowania jakości wyrobów i kształtowania jakości wyrobów w procesie technologicznym; przeglądów ekologicznych; systemów zarządzania środowiskowego, ISO 14000, ISO 9000;
- **TOWAROZNAWSTWO PRZEMYSŁOWE** – w tym m.in. badania i analizy w zakresie: badań instrumentalnych jakości wybranych produktów przemysłowych, badań sensorycznych produktów spożywczych i przemysłowych, bezpieczeństwa wyrobów przemysłowych, oceny ekologicznej wyrobów przemysłowych, kształtowania i oceny jakości produktów przemysłowych, bezpieczeństwa i kształtowania jakości sprzętu gospodarstwa domowego, statystycznego sterowania procesami, analizy informacji o produkcie, klasyfikacji produktów przemysłowych, skuteczności zabezpieczeń antykorozyjnych metali, badania materiałów dla przemysłu lekkiego, badań tworzyw mineralnych i tworzyw syntetycznych, badań komfortu użytkowania wyrobów odzieżowych i obuwia, wymiany masy w skórze, tworzywach skóropodobnych i materiałach tekstylnych;
- **TOWAROZNAWSTWO ŻYWNOŚCI** – w tym m.in. badań genetycznych i środowiskowych warunkowań składu chemicznego, właściwości fizycznych i cech sensorycznych, określających walory żywieniowe i przydatność przetwórczą mięsa zwierząt rzeźnych; badania nad jakością miodu; badania modelowe jakości mlecznych napojów fermentowanych z mleka krowiego i koziego; badanie parametrów jakości soków warzywnych; dobór i analiza wyznaczników jakości zdrowotnej zbóż i przetworów zbożowych; czynniki kształtujące preferencje konsumenckie różnych grup produktów żywnościowych, w tym żywności ekologicznej i modyfikowanej genetycznie; doradztwo w zakresie konsumenckich ocen produktów spożywczych i preferencji konsumenckich metodyka badania i oceny produktów spożywczych; rzeczoznawstwo i ekspertyzy w zakresie oceny jakości wyrobów; euromonitoring żywności; pomoc i współpraca w zakresie ustalania stawek celnych na produkty spożywcze;



■ ■ **ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ** – w tym m.in. badania i ekspertyzy w zakresie teorii jakości wyrobów; zarządzania i zapewnienia jakości, zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności – system HACCP, preferencji konsumenckich wyrobów w aspekcie ich jakości, kosztów jakości, logistyki towarów i ekologii zużytych opakowań.

■ ■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Choć znaczna część oferty Wydziału ma charakter usług badawczo-eksperymentalnych, to jednak wskazać można także na konkretne rozwiązania technologiczne opracowane w ramach Wydziału, które zostały zgłoszone do ochrony patentowej lub uzyskały patent. Dotyczą one dziedziny towaroznawstwa przemysłowego:

- System do pomiaru oporu cieplnego płaskich materiałów izolacyjnych,
- Sposób pomiaru przepuszczalności i sorpcji pary wodnej materiałów kapilarno-porowatych, zwłaszcza tekstylnych,
- Urządzenie do badania przenoszenia masy w materiałach kapilarno-porowatych, zwłaszcza tekstylnych,
- Sposób badania mikroklimatu tworzonego z udziałem materiałów ubioru i obuwia, w warunkach nieizotermicznych,
- Sposób badania wpływu materiałów ubioru na mikroklimat odzieżowy,
- Sposób badania materiałów hydrofilowych dla oceny ich przydatności w ubiorze.

■ ■ **LABORATORIA**

W ramach Wydziału funkcjonuje Laboratorium Badawcze, w ramach którego wykonywane są analizy chemiczne i fizykochemiczne materiałów i substancji spotykanych w praktyce towaroznawczej. Podstawowe wyposażenie Laboratorium stanowią:

- Tester jakości oleju FOM 200
- Spektrofotometr jednowiązkowy Metertek SP830
- Chromatograf gazowy SRI 8610C, wyposażony w detektory FID, PID, NPD, kolumny MXT5 i RTX2230



W pracowni chromatografu gazowego przeprowadza się rutynowo badania tłuszczów zgodnie z normami ISO 5508 oraz ISO 5509.

W ramach Laboratorium Badawczego opracowano także procedury nietypowych analiz chromatograficznych i wdrożono je do praktyki. Procedury te to m.in.:

- oznaczenie stopnia impregnacji tkanin i jej trwałość środkami biocydowymi,
- stwierdzenie sprawność urządzeń filtrujących powietrze w usuwaniu związków organicznych,
- określenie składu aromatu jabłkowego i jego stężenia w półproduktach zakładów przetwórstwa owocowego,
- określanie bezpieczeństwa wyrobów poprzez oznaczanie zawartości kwasu salicylowego w kosmetykach, pozwalających na rozróżnienie produktów oryginalnych od nieoryginalnych (wody toaletowe i zapachowe).

W ramach Katedry Towaroznawstwa Przemysłowego funkcjonują także dwie Pracownie:

- Pracownia Badań Wytrzymałościowych,
- Pracownia Badań Reologicznych.

Pracownia Badań Wytrzymałościowych wyposażona jest w maszynę do badań wytrzymałościowych Instron 5544. Urządzenie to pozwala na wykonywanie precyzyjnych i bardzo dokładnych pomiarów znajdujących zastosowanie w technice, jak również w pracach naukowych. Badania można przeprowadzać na różnorodnych materiałach, biomateriałach, elementach i podzespołach.

Pracownia Badań Reologicznych wyposażona jest w lepkościomierz rotacyjny (reometr) typu Rheotest 3.1 produkcji niemieckiej firmy RHEOTEST Medingen GmbH. Pozwala on na dokonywanie pomiarów w zakresie naprężenia ścinającego, szybkości ścinania i lepkości.





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

broker
innowacji

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



 **Małopolska**

Urząd Marszałkowski
Województwa Małopolskiego
ul. Basztowa 22
31-156 Kraków

Adres do korespondencji:
ul. Raclawicka 56, 30-017 Kraków

 **KRAKOWSKI**
PARK
TECHNOLOGICZNY

Krakowski Park
Technologiczny
al. Jana Pawła II 41L
31-864 Kraków







KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

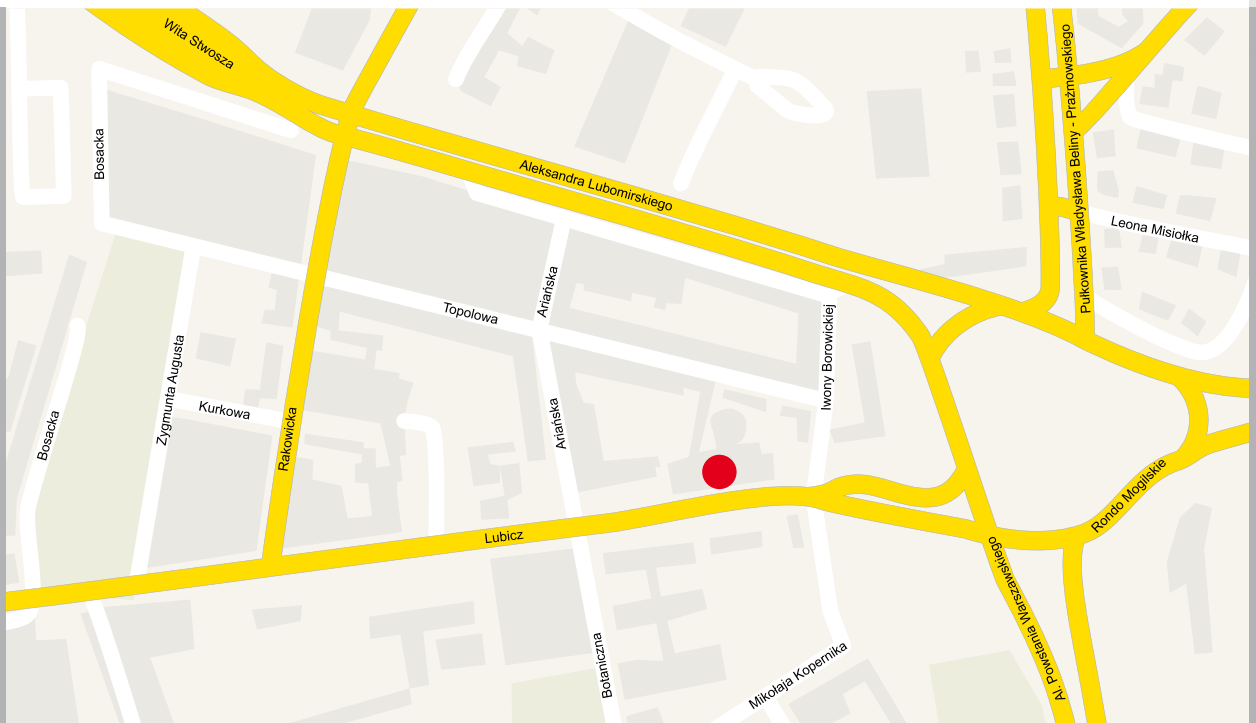


Instytuty Naukowe w Krakowie



Instytut Botaniki im. Władysława Szafera PAN w Krakowie	3
Instytut Farmakologii PAN w Krakowie	6
Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN w Krakowie	11
Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera PAN	15
Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej im. Aleksandra Krupkowskiego PAN w Krakowie	20
Instytut Nafty i Gazu w Krakowie	25
Instytut Odlewnictwa w Krakowie	33
Instytut Przemysłu Skórzanego w Łodzi Oddział w Krakowie	38
Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie	42
Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania w Krakowie	45
Instytut Zootechniki. Państwowy Instytut Badawczy	50





Instytut Botaniki im. Władysława Szafera PAN w Krakowie

DANE KONTAKTOWE:

ul. Lubicz 46

31-512 Kraków

Tel. (12) 424-17-00

Fax (12) 421-97-90

E-mail: ibpan@botany.pl

Strona WWW: www.botany.pl

OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY

Katarzyna Białecka

Tel. (12) 424-17-37

E-mail: ibpan@botany.pl



CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Początki działalności Instytutu Botaniki PAN sięgają 1953 roku, kiedy w Krakowie powołany został – mający status samodzielnej placówki naukowo-badawczej – Zakład Botaniki. W roku 1956 dokonano przekształcenia istniejącej jednostki w Instytut Botaniki, któremu w 1986 roku nadano imię prof. Władysława Szafera, z którego inicjatywy w Krakowie powstała ogólnopolska placówka zajmująca się badaniami z zakresu botaniki.

Pomimo tego, że Instytut został powołany przede wszystkim do prowadzenia badań podstawowych, od samego początku realizowane są w jego ramach także prace o charakterze aplikacyjnym. Dotyczą one m.in.: stanu środowiska przyrodniczego (monitoring ekologiczny), wpływu określonych czynników na poziom zanieczyszczeń, przyrodniczej renowacji terenów przemysłowych. Instytut Botaniki jest aktywny na arenie międzynarodowej, zarówno poprzez partycypację w Międzynarodowej Sieci Doskonałości EDIT, jak i realizację międzynarodowych projektów badawczych, czy współpracę z zagranicznymi partnerami (m.in. z: USA, Austrii, Czech, Egiptu, Holandii, Niemiec, Norwegii, Francji, Litwy, Rosji, Szwecji, Wielkiej Brytanii).

SŁOWA KLUCZOWE








botanika; bioróżnorodność szaty roślinnej Polski i innych rejonów świata; taksonomia ewolucyjna roślin naczyniowych i beznaczyniowych oraz grzybów; fykologia; briologia; lichenologia; mikologia; fitogeografia; florystyka; geobotanika; ekologia i ekotoksykologia; paleobotanika i paleoetnobotanika

GŁÓWNE BRANŻE

ochrona środowiska; gospodarka przestrzenna

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

W ramach prowadzonej działalności Instytut Botaniki PAN podejmuje następujące zagadnienia lub świadczy określone usługi:

-  **EKOLOGIA** (w tym m.in.: badania w zakresie: wpływu zanieczyszczeń powietrza na środowisko; renaturyzacji obszarów zdegradowanych; struktury i dynamiki fitocenoz leśnych; biologii i ekologii roślin naczyniowych; cykli biogeochemicznych mikro- i makropierwiastków w ekosystemach leśnych; stopnia skażenia środowiska Polski metalami ciężkimi przy użyciu mchów jako biowskaźników; rewitalizacji terenów zdegradowanych; struktury i historii fitocenoz leśnych);
-  **FYKOLOGIA** (w tym m.in.: opracowywanie flor poszczególnych grup systematycznych tworzących różnorodne zbiorowiska glonów; badania taksonomiczno-florystyczne glonów);
-  **MIKOLOGIA** (w tym m.in.: taksonomia; ekologia – opracowywanie listy grzybów zagrożonych w Polsce; chorologia – opracowywanie mapy rozmieszczenia grzybów w Polsce; upowszechnianie wiedzy mikologicznej);
-  **PALEOBOTANIKA** (w tym m.in.: zagadnienia ewolucji taksonów roślinnych; historia rozwoju flory i szaty roślinnej oraz rekonstrukcja warunków ekologicznych od ery mezofitycznej po czasy współczesne; badania na potrzeby geologii poszukiwawczej; opracowywanie paleobotanicznych baz danych);
-  **SYSTEMATYKA ROŚLIN NACZYNIOWYCH** (w tym m.in.: zmienność i taksonomia krytycznych gatunków roślin naczyniowych; biosystematyka traw z Polski i innych obszarów Europy; filogeografia molekularna roślin górskich w Europie; genetyka populacyjna gatunków rzadkich i zagrożonych w Polsce; cytologia; regionalne opracowania florystyczne; opracowania dotyczące roślin rzadkich, chronionych i zagrożonych; bioróżnorodność świata roślinnego i jej ochrona);
-  **BRIOLOGIA** (w tym m.in.: taksonomia i nomenklatura mszaków; chorologia – analiza rozmieszczenia geograficznego mszaków; ochrona mszaków);
-  **LICHENOLOGIA** (w tym m.in.: lichenoindykacja – określenie stopnia degradacji środowiska przy użyciu porostów jako wskaźników, zarówno w rejonach zurbanizowanych, jak i na obszarach



objętych ochroną; taksonomia porostów; lichenogeografia – analiza rozmieszczenia geograficznego porostów; flora porostów Polski);

■ **TWORZENIE I UDOSTĘPNIANIE BAZ DANYCH** (baza roślin naczyniowych; baza polskich zbiorów zielnikowych; bazy fykologiczne; bazy paleobotaniczne; baza i aplikacja do tworzenia diagramów pyłkowych – POLPAL 2004; baza ostoi roślinnych w Polsce – PLANTLIFE);

■ **TWORZENIE I UDOSTĘPNIANIE ZBIORÓW TEMATYCZNYCH** (zielniki; ikonoteka glonów; zbiory paleobotaniczne);

■ **WYNAJEM ZAPLECZA KONFERENCYJNEGO** (wynajem sal do organizacji małych i średnich konferencji oraz spotkań warsztatowych: sala dydaktyczno-konferencyjna na 80 osób; sala konferencyjna na 50 osób; czytelnia Biblioteki ze stanowiskami sieciowymi i możliwością wykorzystania w charakterze sali wystawienniczo-dydaktycznej i warsztatowej o pow. 100 m²; sala ekspozycyjno-prelekcyjna o pow. 110 m² wraz z zapleczem do zajęć warsztatowych i sprzętem (kamera cyfrowa, rzutnik cyfrowy i duży ekran), mieszczącą około 100 osób; możliwość wynajmu pokoi gościnnych).

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Instytut – z racji swojego profilu i zakresu prowadzonych badań – w ograniczonym stopniu prowadzi prace nad konkretnymi rozwiązaniami technologicznymi lub urządzeniami, które mogłyby stanowić przedmiot oferty technologicznej.

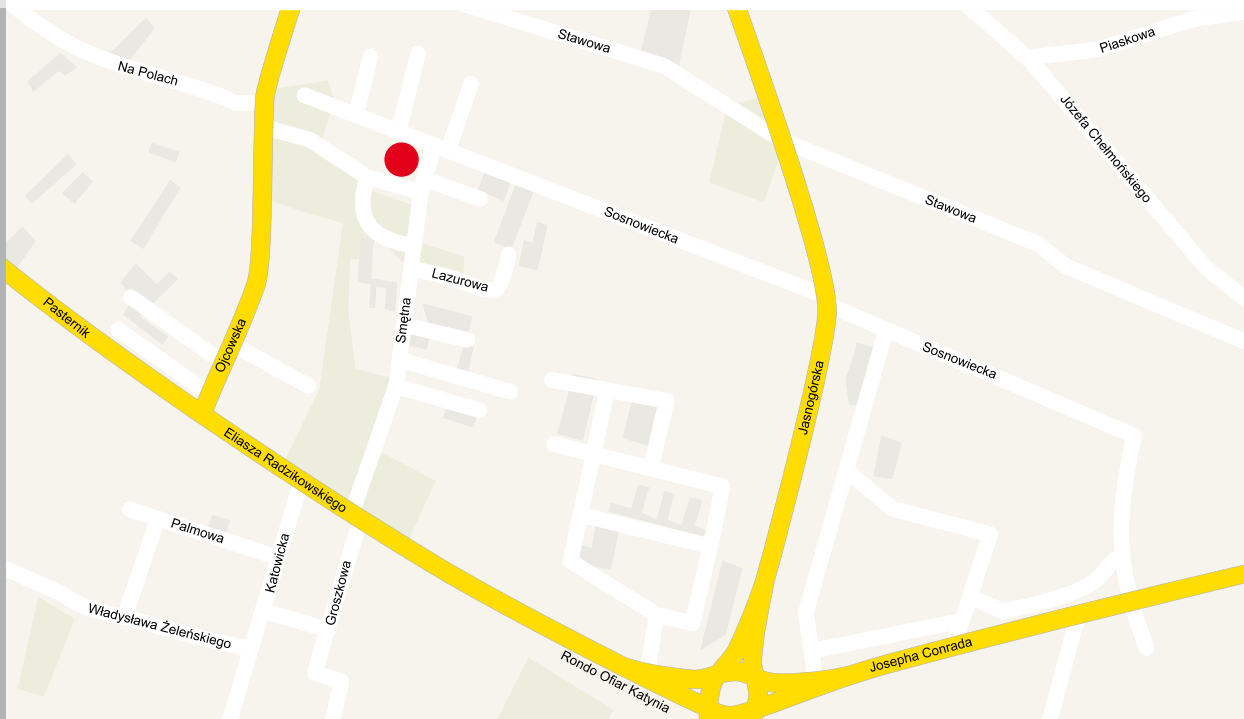
■ **LABORATORIA**

Instytut dysponuje własnym zapleczem laboratoryjnym niezbędnym do realizacji badań w zakresie tematycznym zgodnym z profilem placówki:

■ **LABORATORIA ZAKŁADU EKOLOGII** – Laboratoria zlokalizowane są zarówno w głównej siedzibie Instytutu oraz w Stacji Terenowej Zakładu Ekologii Instytutu Botaniki PAN w Szarowie. Wyposażenie Laboratoriów stanowią wysokiej jakości urządzenia pomiarowe (w tym: spektrofotometry i chromatografy) umożliwiające wykonywanie specjalistycznych analiz chemicznych z zakresu ekotoksykologii. Laboratoria są również kompleksowo wyposażone w oprzyrządowanie umożliwiające wykonywanie analiz prób środowiskowych (rośliny, gleba, woda) i przygotowanie prób do analiz chemicznych. Laboratoria mogą wykonywać m.in. następujące pomiary: określanie stężeń pierwiastków śladowych (głównie metali ciężkich) i pierwiastków odżywczych; ekstrakcja dowolnych składników z gleb, roślin i innych stałych substancji; pomiary meteorologiczne.

■ **LABORATORIUM ANALIZ MOLEKULARNYCH** - Laboratorium funkcjonuje obecnie w ramach Zakładu Systematyki Roślin Naczyniowych. Tematyka badań realizowanych w ramach Laboratorium obejmuje: taksonomię molekularną, filogeografię oraz genetykę populacyjną gatunków rzadkich i zagrożonych. Najważniejsze stosowane metody analiz to: AFLP, PCR-RFLP, sekwencjonowanie DNA, analiza locimikrosatelitarnych. Na wyposażenie jednostki składają się m.in.: 4-kapilarowy sekwencer automatyczny ABI Prism 3100-Avant, 2 termocyklery na 96 prób (jeden gradientowy), stanowiska do elektroforezy w żelach agarozowych i poliakrylamidowych (z systemem termostatycznym).





Instytut Farmakologii PAN w Krakowie

DANE KONTAKTOWE:

ul. Smętna 12
31-343 Kraków
Tel. (12) 662-32-20, 637-40-22
Fax: (12) 637-45-00
E-mail: ifpan@if-pan.krakow.pl
Strona WWW: www.if-pan.krakow.pl



OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY

Dorota Florek – Samodzielne Stanowisko
Pracy ds. Koordynacji Badań Naukowych
Tel. (12) 662-32-19,
E-mail: florek@if-pan.krakow.pl



CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Instytut Farmakologii PAN (IF PAN) z siedzibą w Krakowie jest instytutem naukowym Polskiej Akademii Nauk. Placówka została utworzona w 1954 roku, przy czym na początku funkcjonowała jako Zakład Farmakologii PAN (usamodzielnienie Instytutu nastąpiło w 1974 roku). Główne obszary prac badawczych Instytutu Farmakologii PAN to farmakologia i fizjologia mózgu oraz patogeneza chorób układu nerwowego (depresja, schizofrenia, choroby neurodegeneracyjne, ból, uzależnienia etc.) wraz z identyfikacją ewentualnych sposobów ich farmakoterapii.

Profil Instytutu obejmujący przede wszystkim badania z zakresu neuropsychofarmakologii zaczął kształtować się w latach sześćdziesiątych. Prowadzone w tym czasie badania dotyczyły mechanizmu działania rozmaitych mózgowych neuroprzekaźników, ich roli w procesach fizjologicznych i patologicznych ośrodkowego układu nerwowego, mechanizmu działania leków psychotropowych, szczególnie leków przeciwdepresyjnych, fizjologicznej funkcji neuropeptydów w zjawisku bólu, w drgawkach i powstawaniu uzależnień lekowych. W chwili obecnej badania w tym zakresie są kontynuowane przy użyciu rozmaitych metod behawioralnych, neurochemicznych, elektrofizjologicznych oraz technik biologii molekularnej i uzupełniane odpowiednimi badaniami farmakokinetycznymi. Inne kierunki badawcze, które są aktualnie rozwijane w ramach placówki to: synteza nowych struktur chemicznych o potencjalnym działaniu terapeutycznym, określanie zależności pomiędzy strukturą chemiczną ksenobiotyku a działaniem biologicznym oraz izolacja substancji czynnych biologicznie z materiału roślinnego i ustalanie ich struktury chemicznej.

Potwierdzeniem dużej aktywności Instytutu oraz jakości prowadzonej działalności naukowo-badawczej są wysokie pozycje zajmowane przez placówkę w rankingach jednostek naukowych w Polsce oraz liczne nagrody uzyskiwane przez pracowników Instytutu.

IF PAN od wielu lat współpracuje z przemysłem farmaceutycznym, zarówno polskim, jak i zagranicznym. Współpraca ta dotyczy w szczególności prowadzenia badań naukowych i konsultacji naukowych i szkoleń pracowników przemysłu farmaceutycznego.

Jednocześnie placówka kooperuje – głównie poprzez wspólną realizację projektów badawczych – z wieloma instytucjami naukowymi z całego świata, m.in. z: Niemiec, Danii, Włoch, Holandii, Francji, Węgier, Szwajcarii, Szwecji, Czech oraz USA.

SŁOWA KLUCZOWE


neuropsychofarmakologia; farmakologia; testowanie leków; biochemia, neurobiologia; biotechnologia; biomedycyna, chemia


GŁÓWNE BRANŻE


przemysł farmaceutyczny; medycyna

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Instytut Farmakologii PAN realizuje badania i analizy w następujących obszarach tematycznych:

 **BADANIA NOWYCH LEKÓW** (w tym m.in.: neurobiologia behawioralna i farmakologia: narkomanii i uzależnień, stanów lękowych, depresji, procesów uczenia się i pamięci);

 **BIOCHEMIA MÓZGU** (w tym m.in.: **w zakresie depresji**: wpływ leków antydepresyjnych na ekspresję różnych podtypów receptorów alfa-1-adrenergicznych; zmiany w systemie odpornościowym wywołane przez leczenie antydepresyjne; ekspresja białka G w zwierzęcych modelach depresji; **w zakresie uzależnień**: neurochemiczne i molekularne mechanizmy działania leków potencjalnie uzależniających oraz zwalczających uzależnienia; ekspresja białka G w zwierzęcych modelach uzależnień);

 **CHEMIA LEKÓW** (w tym m.in.: komputerowo wspomagane projektowanie leków; poszukiwanie i projektowanie nowych leków antydepresyjnych oraz przeciwłękowych; receptory sprzężone z białkiem G; molekularne mechanizmy interakcji ligand-receptor; modelowanie molekularne chemia związków heterocyklicznych; stereochemia i analiza konformacyjna związków organicznych);



■ **FARMAKOKINETYKA I METABOLIZM LEKÓW** (w tym m.in.: udział cytochromu P450 mózgu w procesie lokalnego metabolizmu neurotransmiterów i monoaminergicznym leków psychoaktywnych; rola centralnego układu nerwowego w procesie regulacji ekspresji cytochromu P450; interakcje pomiędzy lekami psychotropowymi a izoenzymami cytochromu P450 w mózgu i wątrobie; ocena ilościowego udziału izoenzymów cytochromu P450 wątroby w procesie metabolizmu leków aktywnych ośrodkowo; farmakokinetyczne interakcje w kombinacjach leków psychotropowych; mechanizmy interakcji farmakokinetycznych; farmakokinetyka i metabolizm leków psychotropowych w leczeniu ostrym oraz przewlekłym; związki pomiędzy stężeniem leku w osoczu krwi oraz mózgu – mechanizmy dystrybucji leku);

■ **FARMAKOLOGIA** (w tym m.in.: psychofarmakologia i psychobiologia depresji, psychozy, stanów lękowych oraz uzależnień; mechanizm działania leków antydepresyjnych; badania w celu identyfikacji nowych, potencjalnych leków antydepresyjnych o większej skuteczności oraz szybszym początku działania; efekty leków antypsychotycznych w neurorozwojowych modelach zwierzęcych schizofrenii; neurogeneza oraz behawioralne objawy związane z rozwojem uzależnień; rola serotonergicznym oraz GABA-ergicznym systemów w behawioralnych objawach stosowania psychostymulantów; wpływ czynników środowiskowych oraz farmakologicznych na rozwój mózgu);

■ **FARMAKOLOGIA BÓLU** (rola endogennych peptydów opioidowych w fizjologii i patologii ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego; rola kanabinoidów i endowanoloidów w fizjologii i patologii ośrodkowego układu nerwowego; poszukiwanie nowych leków w ostrych i przewlekłych zwierzęcych modelach bólu; poszukiwanie nowych terapii bólu; farmakologiczna i biochemiczna analiza neuroimmunologicznych interakcji w ostrych i przewlekłych procesach nociceptywnych);

■ **FITOCHEMIA** (uprawa i analiza fitochemiczna roślin leczniczych; izolacja i identyfikacja/określenie struktury biologicznie aktywnych metabolitów wtórnych; analiza ilościowa związków w materiale roślinnym; badania dotyczące produkcji i biosyntezy bioaktywnych składników kultury tkanek roślinnych; mikrorozmnażanie roślin leczniczych);

■ **FIZJOLOGIA** (w tym m.in.: adaptacyjne zmiany w reaktywności kory czołowej i hipokampa wywołane przez wielokrotne stosowanie leków psychotropowych oraz kortykosteronu; adaptacyjne zmiany transmisji glutaminergicznej w korze czołowej wywołane przez stosowanie antydepresantów oraz kortykosteronu; wpływ wielokrotnego stosowania leków psychotropowych i kortykosteronu na plastyczność synaptyczną w hipokampie; uwalnianie się hormonu (CRH) i wazopresyny (AVP) wywołane działalnością osi podwzgórze-przysadka-nadnercza (HPA) w czasie przewlekłego stresu społecznego; rola neuroprzekazników w ośrodkowej regulacji osi HPA w warunkach podstawowych oraz warunkach stresu);

■ **NEUROBIOLOGIA** (w tym m.in.: badania ośrodkowych efektów stymulacji/antagonizmu metabotropowych receptorów kwasu glutaminowego; badania nad mechanizmem działania leków przeciwdepresyjnych na poziomie receptor/drugi przekaźnik; badania dotyczące występowania i funkcji neuropeptydu Y (NPY) i czynnika wyzwalającego kortykotropinę (CRF) w strukturach mózgu; interakcje między NPY lub CRF a katecholaminami lub pobudzającymi aminokwasami w korze, ciele migdałowatym i hipokampie; rola monoamin w regulacji ekspresji NPY lub CRF w korze, ciało migdałowate i hipokampie; badania nad rolą NPY lub CRF w przeciwłękowym lub lękogennym działaniu glutaminergicznych ligandów; rola interakcji pomiędzy jonami metali (Zn, Mg) i neurotransmisją w patofizjologii i leczeniu zaburzeń afektywnych);

■ **NEUROCHEMIA** (w tym m.in.: badania dot. endogennych tetrahydroizochinolin oraz ich fizjologicznej roli i farmakologicznego potencjału; badania w zakresie choroby Parkinsona – zwierzęce modele choroby Parkinsona, rotenon, tetrahydroizochinolin o działaniu neurotoksycznym, metabolizm i uwalnianie się dopaminy; badania w zakresie uzależnień – behawioralne i neurochemiczne korelaty pragnienia oraz uzależnienia od narkotyków (kokaina, morfina), tetrahydroizochinolin o działaniu neuroprotektoryjnym jako czynniki antyuzależnieniowe, 3-metoksytyramina (3-MT) i jej rola fizjologiczna w procesie stymulacji dopaminy oraz uzależnieniach);



■ **NEUROENDOKRYNOLOGIA DOŚWIADCZALNA** (w tym m.in.: wpływ stosowania leków przeciwdepresyjnych i przeciwpsychotycznych na system hormonalny i odpornościowy; interakcje pomiędzy estrogenami a wewnętrznymi i zewnętrznymi ścieżkami apoptozy; wewnątrzkomórkowe mechanizmy procesów apoptozy w komórkach nerwowych; molekularne interakcje leków przeciwdepresyjnych i nadużywania leków z receptorami kortykosteroidowymi); apoptotyczne działanie dioksyn i AhR w komórkach nerwowych; wpływ zaburzeń gospodarki hormonalnej na rozwój neuronów; wpływ leków przeciwdepresyjnych na procesy apoptozy;

■ **NEUROFARMAKOLOGIA MOLEKULARNA** (w tym m.in.: rola endogennych peptydów opioidowych w fizjologii i patologii ośrodkowego układu nerwowego; farmakologiczne i biochemiczne analizy działania endogennych opioidów w ostrych i przewlekłych procesach nocycyptywnych; molekularny mechanizm tolerancji i uzależnienia; poszukiwanie genów regulowanych przez leki psychoaktywne w układzie nerwowym; analiza zmian adaptacyjnych w ekspresji genów indukowanych przez długotrwałe zażywanie leków; wyciszanie genów za pomocą interferencji RNA (siRNA); farmakogenomika środków psychoaktywnych);

■ **NEUROPSYCHOFARMAKOLOGIA** (rola ośrodkowych dopaminergicznych, glutaminergicznych, GABA-ergicznych, serotonergicznych oraz adenzynowych receptorów w chorobie Parkinsona; rola dopaminergicznych, glutaminianergicznych i adenzynowych receptorów w zwierzęcych modelach zaburzeń psychotycznych; długoterminowe efekty działania leków; neurotoksyczne efekty substancji, które mogą być odpowiedzialne za chorobę Parkinsona; rola tlenu azotu w modelach choroby Parkinsona; neurobiologiczne mechanizmy leżące u podstaw depresji w chorobie Parkinsona).

Instytut świadczy również usługi w zakresie:

■ **SZKOLEŃ I WYKŁADÓW DOTYCZĄCYCH FARMAKOLOGII DLA PRZEMYSŁU FARMACEUTYCZNEGO;**

■ **INFORMACJI NAUKOWEJ** (udostępnianie zbiorów bibliotecznych, realizacja kwerend indywidualnych, udzielanie informacji bibliograficznej w zakresie: farmakologii, farmakologii molekularnej, neuropsychofarmakologii, neurobiologii, biochemii, fizjologii, endokrynologii, immunologii, chemii leków oraz fitochemii).

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Specyfika profilu naukowo-badawczego Instytutu Farmakologii PAN sprawia, iż w prowadzonej działalności nacisk położony jest przede wszystkim na aktywność badawczą i publikacyjną, w mniejszym zaś stopniu – wdrożeniową. Niemniej jednak należy podkreślić, iż całym okresie funkcjonowania placówki jego pracownicy uzyskali 20 patentów. Spośród zgłoszeń patentowych dokonanych przez Instytut Farmakologii PAN w ostatnich latach należy zwrócić uwagę m.in. na:

- **Nowe zastosowanie medyczne lipidowych pochodnych dopaminy oraz sposób ich wytwarzania** (wspólnie z Uniwersytetem Warszawskim oraz Instytutem Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego PAN) – Przedmiotem wynalazku jest zastosowanie medyczne N-oleinoilo-dopaminy oraz 3'-O-metylo-N-oleinoilo-dopaminy do wytwarzania leku do leczenia lub profilaktyki zaburzenia lub stanu wywołanego niedoborem dopaminy. Przedmiotem wynalazku jest także sposób wytwarzania 3'-O-metylo-N-oleinoilo-dopaminy in vitro.
- **Nowe 4,6-dipodstawione pochodne 2-(4-metylopiperazyn-1-ylo) pirydyny i preparaty farmaceutyczne zawierające te związki oraz ich zastosowanie** – Przedmiotem wynalazku są nowe związki 4,6-dipodstawione 2-(4-metylopiperazyn-1-ylo)pirydyny o ogólnym wzorze (I), w którym R¹ oznacza niepodstawione lub podstawione ugrupowanie aromatyczne, zawierające atomy C, O i/lub S, R² oznacza rozgałęzione lub nierozgałęzione ugrupowanie alifatyczne o liczbie atomów węgla 1-6 lub ugrupowanie alicykliczne jedno- lub wielopięścieniowe, lub farmaceutycznie dopuszczalne sole powyższych związków. Przedmiotem wynalazku są również preparaty farmaceutyczne zawierające te związki oraz zastosowanie tych związków.



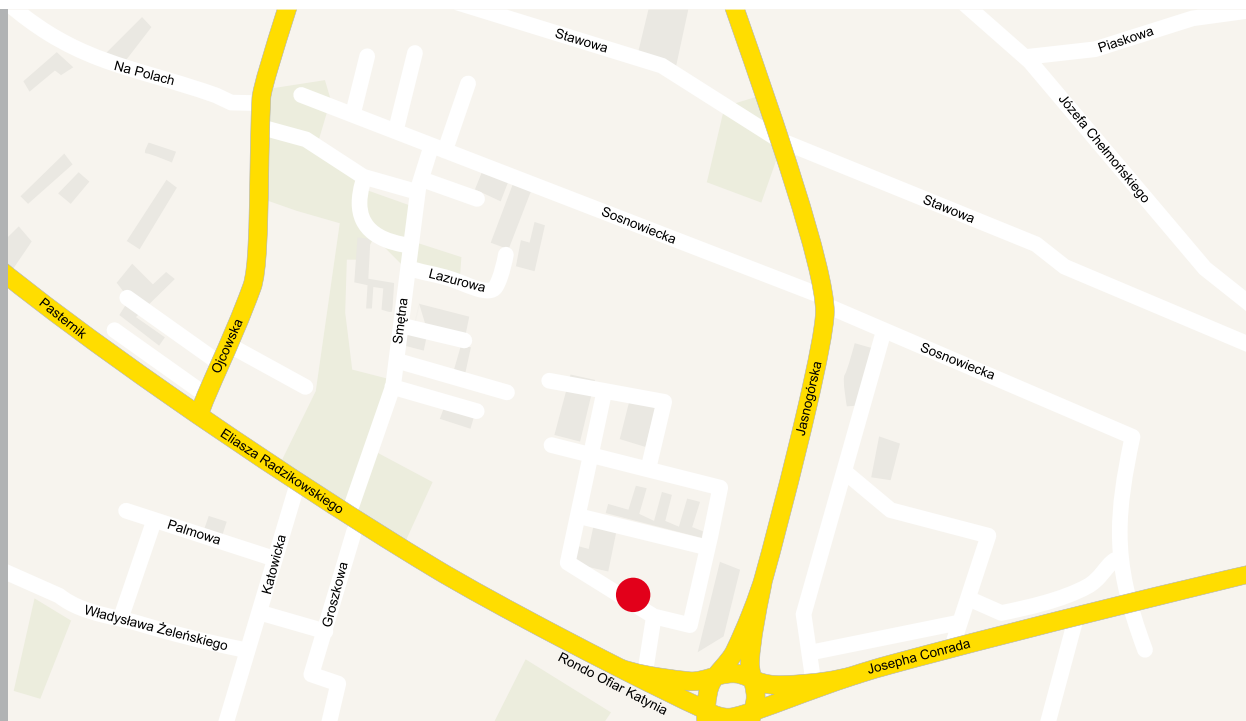
■ LABORATORIA

Instytut Farmakologii PAN dysponuje zapleczem laboratoryjnym oraz aparaturą umożliwiającą świadczenie usług badawczo-analitycznych w zakresie odpowiadającym profilowi badawczemu placówki.

Instytut dysponuje niezbędnym zapleczem laboratoryjnym do przeprowadzania doświadczeń i testów na zwierzętach oraz posiada uprawnienia do prowadzenia działalności w tym zakresie.

W odniesieniu do infrastruktury badawczej placówki należy także wspomnieć o Ogrodzie Roślin Leczniczych z kolekcją ok. 150 gatunków roślin krajowych i obcego pochodzenia (uprawa polowa i szklarniowa). W ramach realizowanych zadań Ogród Roślin Leczniczych zajmuje się wydawaniem indeksu nasion oraz przygotowaniem materiału roślinnego do badań fitochemicznych oraz próbnymi uprawami roślin.





Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN w Krakowie

DANE KONTAKTOWE:

ul. Radzikowskiego 152

31-342 Kraków

Tel.: (12) 662-80-00, (12) 662-82-00,

Fax (12) 662-84-58

E-mail: dyrektor@ifj.edu.pl

Strona WWW: www.ifj.edu.pl



OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY

Prof. dr hab. Adam Maj – Zastępca Dyrektora ds. Naukowo-Technicznych

Tel. (12) 662-81-41,

E-mail: Adam.Maj@ifj.edu.pl

Mgr Barbara Brzezicka – Kierownik Działu Obsługi Badań Naukowych

Tel. (12) 662-83-13,

E-mail: Barbara.Brzezicka@ifj.edu.pl



CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN w Krakowie jest placówką prowadzącą badania podstawowe i stosowane w dziedzinie fizyki.

Początki Instytutu Fizyki Jądrowej PAN sięgają 1955 roku, kiedy to w Krakowie-Bronowicach powstał Zakład II warszawskiego Instytutu Badań Jądrowych PAN. Samodzielną jednostką naukową Instytut stał się w 1960 roku, funkcjonując od tego momentu jako Instytut Fizyki Jądrowej (w 1988 roku placówce nadano imię jej twórcy – Henryka Niewodniczańskiego). We wrześniu 2003 roku Instytut został przekształcony w jednostkę naukową Polskiej Akademii Nauk pod nazwą Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk.

Główne obszary aktywności naukowo-badawczej Instytutu to:

- badania w zakresie fizyki i astrofizyki cząstek,
- badania w zakresie fizyki jądrowej i oddziaływań silnych,
- badania fazy skondensowanej materii,
- badania interdyscyplinarne i stosowane, w szczególności: fizyka medyczna, inżynieria materiałów, geofizyka, radiochemia, dozymetria, biologia radiacyjna i środowiskowa oraz fizyka i ochrona środowiska i ekonofizyka.

Potwierdzeniem dużego potencjału naukowego Instytutu jest fakt współpracy placówki z wieloma partnerami zagranicznymi, m.in. z: USA, Japonii, Niemiec, Włoch czy Francji oraz udział w międzynarodowych projektach badawczych. Instytut ściśle współpracuje także z Międzynarodowym Ośrodkiem Badań Jądrowych (CERN) w Genewie (należy tu wspomnieć chociażby o zaangażowaniu pracowników Instytutu w montaż LHC – największego na świecie zderzacza cząstek, jak również udział w trzech eksperymentach fizycznych na LHC).

Jednym ze sztabowych przedsięwzięć Instytutu obecnie jest, powstające w Bronowicach, Centrum Cyklotronowe Bronowice, w którym możliwe będzie leczenie nowotworów za pomocą wiązek rozpędzonych w cyklotronie protonów.

Centrum będzie pierwszym ośrodkiem radioterapii protonowej w Europie Środkowo-Wschodniej.

SŁOWA KLUCZOWE


fizyka medyczna, analizy promieniotwórczości; badania biomedyczne; wyznaczenie stężeń izotopów promieniotwórczych; pierwiastki śladowe; badania środowiskowe; fizyka środowiska; detektory promieniowania; dozymetria; szkolenia z zakresu ochrony przed promieniowaniem; testy aparatury rentgenowskiej; wzorcowanie przyrządów dozymetrycznych, pomiary dawek od promieniowania, ekspertyzy radiometryczne; geofizyka poszukiwawcza; inżynieria nowych materiałów; jądrowe sondy otworowe; komputerowe badania materiałów; pomiary radonu; radon; budowa aparatury naukowej.

GŁÓWNE BRANŻE

medycyna radiacyjna, biomedycyna; dozymetria, inżynieria i ochrona środowiska; inżynieria materiałowa; energetyka; informatyka; budowa aparatury naukowej.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Instytut Fizyki Jądrowej PAN oprócz badań podstawowych, interdyscyplinarnych i stosowanych, wykonuje także związane z tematyką działalności Instytutu wysoko specjalistyczne ekspertyzy, analizy i usługi naukowe:

 **POMIARY PROMIENIOTWÓRCZOŚCI W ŚRODOWISKU** (w tym m.in.: pomiary stężeń naturalnych izotopów promieniotwórczych (potasu, radu i toru) w surowcach i materiałach budowlanych oraz stężeń izotopów gamma promieniotwórczych w dowolnych próbkach środowiskowych; pomiary stężeń radonu i toronu (naturalnych promieniotwórczych gazów) w glebie, w wodzie i w budynkach oraz ekspertyzy radiologiczne terenów przeznaczonych pod zabudowę);



- **POMIARY SKAŻEŃ RADIOAKTYWNYCH** (analizy stężeń substancji gamma promieniotwórczych pochodzenia naturalnego i sztucznego w środowisku oraz produktach przemysłowych i żywnościowych, w oparciu o próbki stałe i ciekłe);
- **DOZYMETRIA I KONTROLA DAWEK** (projektowanie detektorów promieniowania jonizującego: detektory i dozymetry termoluminescencyjne (TLD), detektory krzemowe, krzemowe pozycjo- i energoczułe detektory promieniowania X z elektroniką odczytu VLSI; pomiary dawek indywidualnych i środowiskowych dla promieniowania rentgenowskiego, gamma, beta i neutronów; specjalistyczne obliczenia osłon radiacyjnych);
- **TESTY APARATÓW RTG** (testy specjalistyczne urządzeń radiologicznych stosowanych w: radiologii ogólnej, fluoroskopii i angiografii, stomatologii, mammografii, tomografii komputerowej);
- **WZORCOWANIE PRZYRZĄDÓW** (wzorcowanie mierników promieniowania gamma przy zastosowaniu źródła Cs-137; wzorcowanie mierników skażeń promieniotwórczych powierzchni przy zastosowaniu promieniowania alfa ze źródeł Pu-239 i Am-241 oraz promieniowania beta ze źródeł Sr-90/Y-90, Cl-36 i C-14);
- **BADANIA ŚRODOWISKOWE** (pomiary śladowych zawartości gazów w atmosferze; zastosowanie SF₆ i freonów (F-11 i F-12) oraz Ar, Ne, i N₂ w badaniach znacznikowych; analiza pierwiastków śladowych w próbkach pochodzenia naturalnego metodą PIXE oraz metodą absorpcji atomowej; jądrowe metody stosowane w geofizyce poszukiwawczej);
- **BADANIA BIOMEDYCZNE** (monitoring biologiczny; retrospektywna dozymetria biologiczna oraz badania podatności osobniczej; biomedyczne zastosowania obrazowania i zlokalizowanej spektroskopii magnetycznego rezonansu; aktywnie ekranowane cewki i głowice pomiarowe do tomografii MR; badanie topografii powierzchni oraz własności mechanicznych układów biologicznych i środowiskowych);
- **BADANIA MATERIAŁOWE** (dwuwiązkowy implantator jonów; krakowska mikrowiązka protonowa; metody RBS, NRA, ERD i Channelingu; spektroskopia anihilacji pozytonów; metody neutronowe w badaniach materiałowych – pomiar przekroju czynnego absorpcji neutronów termicznych w różnych materiałach; pomiary składu fazowego produktów korozji metodami instrumentalnymi; aparaty i filtry magnetyczne na licencji Instytutu; pomiary namagnesowania materiałów; zastosowanie metod magnetycznego rezonansu jądrowego w technologii nowych materiałów; komputerowe badania materiałów);
- **BUDOWA APARATURY** (prace konstrukcyjne i projektowe przy budowie aparatury i urządzeń dla eksperymentów w fizyce, w tym instalacji próżniowych wysokiej (HV) i ultra wysokiej próżni (UHV) oraz precyzyjnych mechanizmów m.in. do przemieszczania elementów w próżni przy użyciu metod CAD oraz trójwymiarowego modelowania; **prace warsztatowe** przy użyciu: konwencjonalnych metod obróbki mechanicznej jak toczenie, frezowanie, wiercenie, wytaczanie i obróbka ścierna różnych materiałów, frezarki sterowanej numerycznie, metod lutowania, spawania elektrycznego i gazowego w tym spawania stali nierdzewnych i aluminium w osłonie argonu; **obróbka tworzyw sztucznych** w tym światłowodów i scyntylatorów - obróbka mechaniczna, polerowanie (w tym tzw. *diamondpolishing*), gięcie i laminowanie);
- **SZKOLENIA I WYKŁADY** (w zakresie: promieniowania jonizującego w środowisku; ochrony przed promieniowaniem; dozymetrii, skażeń promieniotwórczych środowiska; energetyki jądrowej i zastosowań wojskowych; awarii obiektów jądrowych);
- **UDOTĘPNIENIE SYSTEMU ELASTYCZNYCH OBLICZEŃ KOMPUTEROWYCH TYPU „CLOUD COMPUTING”** (w ramach projektu POIG „Wykorzystanie technologii obliczeń elastycznych w rozległych sieciach komputerów w badaniach naukowych i gospodarce” rozwijany jest system do automatycznej rezerwacji i wykorzystania infrastruktury komputerowej z wykorzystaniem techniki wirtualizacji. Planowane jest utworzenie rozproszonego systemu z udziałem kilku jednostek naukowych, oraz szersze udostępnienie w regionie części systemu w celu demonstracji i upowszechnienia zalet tej stosunkowo młodej techniki, w szczególności dla nowo zakładanych małych firm branży IT pragnących zminimalizować ryzyko inwestycyjne).



■. WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE

W ostatnich latach Instytut Fizyki Jądrowej PAN opatentował lub zgłosił do opatentowania m.in. następujące urządzenia lub rozwiązania technologiczne:

- Anizotropowy fantom dyfuzji dla kalibracyjdowolnej sekwencji obrazowania MR, DTI oraz sposób kalibracji dowolnego tomografu MR;
- Przyrząd do wytwarzania pola magnetycznego o regulowanej indukcji;
- Sposób uzdatniania medium, zwłaszcza gazu ziemnego i urządzenie do uzdatniania medium, zwłaszcza gazu ziemnego poprzez oddziaływanie polem magnetycznym;
- Urządzenie do usuwania z wody związków żelaza poprzez oddziaływanie na wodę polem magnetycznym;
- Sposób wytwarzania kompozytowego sorbentu na bazie NiFN;
- Sposób wytwarzania jednorodnych złotych nanosfer przy użyciu ablacji laserowej oraz urządzenie do realizacji sposobu;
- Urządzenie do próżniowego naparowywania warstw elementów elektronicznych;
- Urządzenie do pomiaru temperaturowego współczynnika rezystancji powierzchniowej;
- Kompozytowy magnetyczny wymiennicz jonowy;
- Sposób wytwarzania powierzchniowego detektora promieniowania jonizującego;
- Urządzenie do wytwarzania szkieł metalicznych i nanokrystalicznych stopów metali.

■. LABORATORIA

W ramach Instytutu Fizyki Jądrowej PAN funkcjonują trzy laboratoria akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji (dwa laboratoria wzorcujące i jedno laboratorium badawcze):

■. AKREDYTOWANE LABORATORIUM WZORCOWANIA PRZYRZĄDÓW DOZYMTRYCZNYCH

– Laboratorium świadczy usługi w zakresie wzorcowania radiometrów stosowanych w ochronie radiologicznej: mierników promieniowania gamma oraz mierników skażeń promieniotwórczych powierzchni. Jednostka posiada akredytację PCA (nr akredytacji AP 029) w dziedzinach wzorcowań: wielkości dozymetryczne oraz powierzchniowa emisja promieniowania.

■. AKREDYTOWANE LABORATORIUM DOZYMETRII INDYWIDUALNEJ I ŚRODOWISKOWEJ

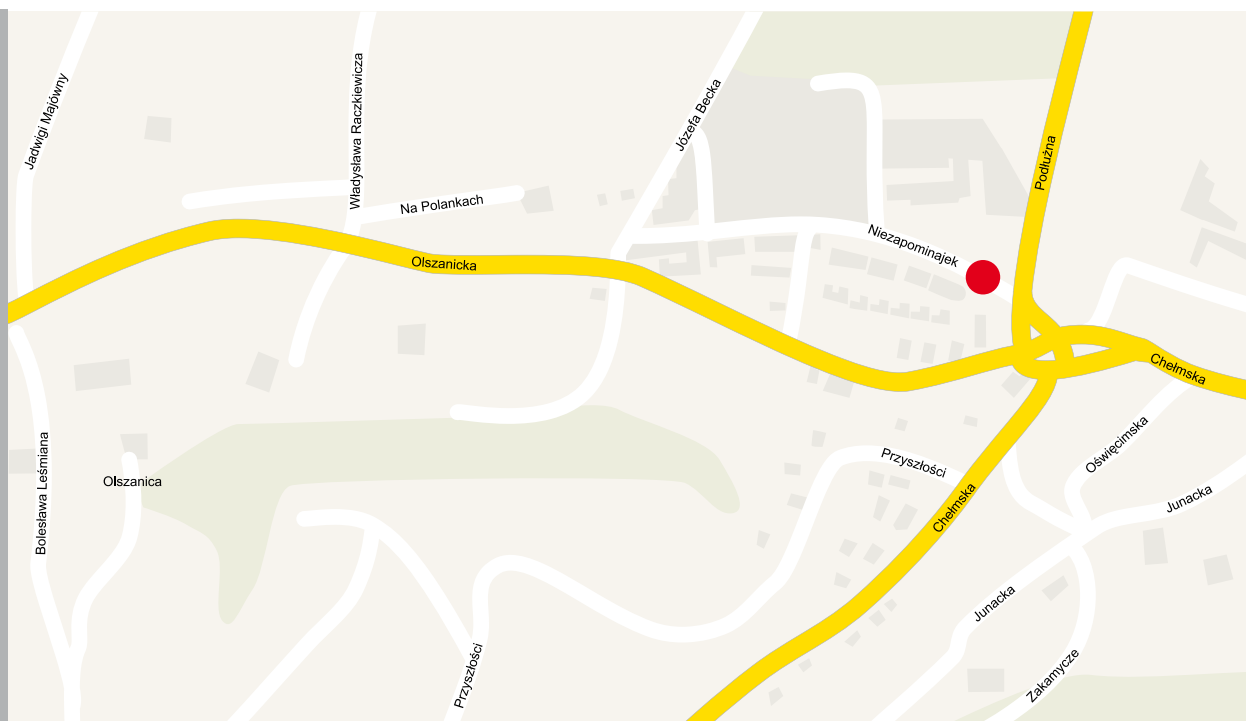
– Laboratorium świadczy usługi pomiaru dawek od promieniowania gamma, RTG i neutronów. Pomiary dokonywane są metodą dawkomierzy termoluminescencyjnych, która jest jedną z najnowocześniejszych na świecie metod kontroli dawek od promieniowania jonizującego. Jednostka posiada akredytację PCA (nr akredytacji AP 049) w dziedzinie wzorcowań: wielkości dozymetryczne.

■. AKREDYTOWANE LABORATORIUM EKSPERTYZ RADIOMETRYCZNYCH

– Laboratorium świadczy usługi pomiaru stężeń naturalnych izotopów promieniotwórczych (potasu, radu i toru) w surowcach i materiałach budowlanych oraz stężeń izotopów gamma promieniotwórczych w dowolnych próbkach środowiskowych; pomiaru stężeń radonu i toronu (naturalnych promieniotwórczych gazów) w glebie, w wodzie i w budynkach oraz wykonuje ekspertyzy radiologiczne terenów przeznaczonych pod zabudowę. W ramach świadczonych usług Laboratorium dokonuje również określenia tzw. „Potencjału radonowego” i przygotowuje projekty zabezpieczeń budynków przed radonem. Jednostka posiada akredytację PCA (nr akredytacji AB 788) w zakresie badań radiochemicznych i promieniowania – w tym nuklearnych.

Poza tym, w Instytucie działa także **LABORATORIUM ANALIZ PROMIENIOTWÓRCZOŚCI**. Jednostka ta została powołana do prowadzenia analiz stężeń substancji gamma promieniotwórczych pochodzenia naturalnego i sztucznego w środowisku oraz produktach przemysłowych i żywności. Laboratorium prowadzi również ciągle monitoring skażeń promieniotwórczych przyziemnej warstwy powietrza atmosferycznego w ramach ogólnopolskiej sieci wczesnego wykrywania awarii obiektów jądrowych nadzorowanej przez Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej oraz Państwową Agencję Atomistyki.





Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera PAN

DANE KONTAKTOWE:

ul. Niezapominajek 8

30-239 Kraków

Tel.: (12) 639-51-01

Fax: (12) 425-19-23

E-mail: ncikifp@cyf-kr.edu.pl

Strona WWW: www.ik-pan.krakow.pl

OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY

Prof. dr hab. Piotr Warszyński

– Z-ca Dyrektora ds. naukowych

Tel. (12) 639-51-01

E-mail: ncwarszy@cyf-kr.edu.pl

Dr Marcin Czerwenka - Sekretarz Naukowy

Tel. (12) 639-51-24

E-mail: ncczerwe@cyf-kr.edu.pl



CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera Polskiej Akademii Nauk jest jedyną placówką naukową w Polsce i jedną z ośmiu na świecie całkowicie zajmującą się badaniami w dziedzinie katalizy i chemii powierzchni. Początki działalności Instytutu sięgają 1968 roku, przy czym do 1978 roku placówka funkcjonowała jako Laboratorium Badawcze Katalizy i Fizykochemii Powierzchni, Instytutu Chemii Fizycznej PAN.

Działalność Instytutu dotyczy szeroko rozumianej chemii fizycznej zjawisk zachodzących w układach powierzchniowych typu ciało stałe/gaz, ciecz/gaz i ciało stałe/ciecz z naciskiem na znaczenie owych zjawisk dla procesów katalitycznych i układów koloidalnych.

Głównie kierunki prowadzonych prac badawczych obejmują następujące zagadnienia:

- teoria katalitycznych procesów heterogenicznych, homogenicznych i enzymatycznych: kinetyka i mechanizmy reakcji,
- kwantowe i molekularne modelowanie zjawisk powierzchniowych i katalitycznych,
- mechanizmy katalizy na tlenkach, zeolitach i glinach podpieranych,
- zjawiska transportu w układach koloidalnych, zjawiska elektrokinetyczne,
- chemia fizyczna materii miękkiej, stabilność i oddziaływania w układach rozproszonych,
- surfaktanty, adsorpcja, elastyczność powierzchni i tworzenie się pian oraz ich stabilność,
- nanocząstki, funkcjonalne cienkie warstwy i pokrycia powierzchniowe,
- katalityczne procesy w ochronie środowiska,
- mechanizmy degradacji zabytków i dzieł sztuki pod wpływem zanieczyszczeń powietrza.

W ramach Instytutu funkcjonuje 18 niezależnych grup badawczych i cztery samodzielne laboratoria (w tym jedno laboratorium akredytowane).

SŁOWA KLUCZOWE


kataliza; chemia powierzchni; koloidy; nanomateriały; zjawiska powierzchniowe; zjawiska międzyfazowe.


GŁÓWNE BRANŻE


procesy chemiczne; inżynieria materiałowa; nanotechnologia; ochrona środowiska; budownictwo – usługi konserwatorskie; life-science.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Prowadzone w Instytucie prace łączą podstawy teoretyczne z badaniami eksperymentalnymi i wdrożeniowymi, które mogą znaleźć bezpośrednie zastosowanie w usprawnieniu procesów technologicznych. Poniżej przedstawiono zagadnienia podejmowane w działalności badawczo-wdrożeniowej prowadzonej przez poszczególne grupy badawcze funkcjonujące w ramach placówki:

 **ADSORPCJA** (m.in. opis adsorpcji jonów prostych i jonów surfaktantów na granicach faz tlenki/roztwór elektrolitu; kinetyka adsorpcji i adsorpcja równowagowa gazów na niejednorodnych energetycznie ciałach stałych; adsorpcja w zeolitach i adsorpcja mieszanin gazowych);

 **BADANIA NAD OCHRONĄ DZIEDZICTWA KULTURY** (m.in. monitoring parametrów mikroklimatycznych w obiektach zabytkowych; sorpcja gazów w celu określenia struktury porowatości materiałów historycznych; pomiary zmian wymiarowych i emisji akustycznej polichromowanego drewna pod wpływem zmian parametrów powietrza w otoczeniu obiektów i budowli zabytkowych);

 **CHEMICZNE I KATALITYCZNE WŁASNOŚCI STAŁYCH HETEROPOLIKWASÓW** (m.in. termiczne, sorpcyjne, optyczne i kwasowe własności krystalicznych i nanoszonych heteropolikwasów typu Keggina i Dawsona; własności katalityczne heteropolikwasów w reakcji elektrofilowej addycji alkoholi do olefin prowadzącej do syntezy eterów (MTBE, ETBE); badania sorpcji zasad i alkoholi na heteropolikwasach);



- **CHEMIA KWANTOWA** (m.in. kataliza: heterogeniczna, homogeniczna, enzymatyczna; właściwości centrów aktywnych w enzymach; metale przejściowe jako centra aktywne w zeolitach; kwantowo-chemiczne narzędzia badania układów katalitycznych);
- **CHEMIA ZEOLITÓW** (m.in. synteza i właściwości sit molekularnych; modyfikacja zeolitów za pomocą jonów, metali, tlenków i heteropolikwasów; dealuminiowanie i realuminiowanie zeolitów; synteza i właściwości mieszanych katalizatorów tlenkowych; procesy katalityczne przebiegające na zeolitach, materiałach mezoporowatych i mieszanych tlenkach);
- **ELEKTROCHEMIA UKŁADÓW MINERALNYCH** (m.in. właściwości powierzchniowe siarczków metali; powierzchniowe domieszkowanie ditlenku tytanu jonami metali przejściowych i właściwości katalityczne oraz fotokatalityczne dotowanego TiO₂; otrzymywanie kompozytów metal/ceramika przez elektroosadzanie i badanie ich właściwości metodami elektrochemicznymi i innymi metodami badania powierzchni);
- **KINETYKA REAKCJI HETEROGENICZNYCH** (m.in. kinetyka reakcji katalitycznych; chemisorpcja reagentów oraz charakterystyka fizykochemiczna i synteza złożonych katalizatorów tlenkowych);
- **KOLOIDY** (m.in. synteza nano- i mikrocząstek, stabilność układów koloidalnych i biokoloidalnych; zjawiska transportowe w układach zdyspergowanych i koloidalnych; oddziaływania elektrostatyczne pomiędzy cząstkami; osadzanie cząstek koloidalnych i mineralnych na powierzchniach; monowarstwy nano- i mikrocząstek na metalach (złoto, tytan); zjawiska elektrokinetyczne i osadzanie elektroforetyczne; mechanizmy i kinetyka adsorpcji na powierzchniach ciała stałe/ciecz, ciecz/ciecz oraz ciecz/gaz; termodynamiczne i kinetyczne aspekty procesów adsorpcji; wpływ oddziaływań, warunków przepływu i sposobu przygotowania powierzchni itp., na kinetykę adsorpcji i tworzenie specyficznej struktury granicy faz, funkcjonalne cienkie warstwy, procesy nano- i mikroenkapsulacji);
- **KOLOIDY I UKŁADY SAMOORGANIZUJĄCE** (m.in. teoretyczne i eksperymentalne badania adsorpcji koloidów i protein na powierzchni międzyfazowej ciała stałe / ciecz; modelowanie oddziaływań elektrostatycznych cząstek koloidalnych; transport nanocząstek przez ośrodki porowate; samoorganizacja i struktura wielowarstw cząstek koloidalnych);
- **DYFRAKCJA RENTGENOWSKAJ TERMOANALIZA** (m.in. badania strukturalne na bazie proszkowych danych dyfrakcyjnych; synteza: materiałów warstwowych, nowych izopolizwiązków amin alifatycznych i aromatycznych, nowych związków z grupy peroksomolibdenianów, perokswolframianów i perokswanadanów; badania struktur oraz przejść fazowych w heteropolikwasach; analiza fazowa złożonych układów fazowych);
- **MINERAŁY ILASTE, TLENKI MEZOPOROWATE, NANOSTRUKTURY** (m.in. zastosowanie naturalnych i syntetycznych minerałów warstwowych w projektowaniu i otrzymywaniu materiałów o kontrolowanych właściwościach teksturalnych i katalitycznych; projektowanie i synteza materiałów hybrydowych w oparciu o struktury mezoporowate);
- **HETEROPOLIKWASY** (m.in. własności fizykochemiczne i modyfikacja wysokokrzemowego fojazytu; synteza: zeolitu beta modyfikowanego kationami metali, mezoporowatej struktury MCM-41, systemów typu „ship-in-the-bottle” w fojazycie, heteropolikwasów i ich soli naniesionych na różne nośniki; aktywność katalityczna metaloporfiryn w reakcji utleniania cykloalkanów);
- **KATALIZA HOMOGENICZNA** (m.in. utlenianie alkenów, alkanów and cykloalkanów tlenem molekularnym lub donorami atomu tlenu; synteza metaloporfiryn I, II, III generacji i metaloporfiryn na nośnikach; związek pomiędzy strukturą metaloporfiryn i ich aktywnością; rola aksjalnego ligandu w metaloporfirynie);
- **OCHRONA ŚRODOWISKA** (m.in. katalityczne spalanie lotnych związków organicznych, także zawierających chlor lub azot; selektywna katalityczna redukcja NO_x amoniakiem i węglowodoraми; preparatyka i charakterystyka fizykochemiczna katalizatorów dla ochrony środowiska; katalityczne utlenianie sadzy samochodowej);



- **POWIERZCHNIE, CIENKIE WARSTWY I NANOSTRUKTURY** (m.in. metaliczne i tlenkowe nanostruktury na powierzchniach wycinalnych - struktura i reaktywność; adsorpcja tlenu i utlenianie powierzchni Fe; fonony na powierzchni i w nanostrukturach; spektroskopia fotoelektronów w złożonych materiałach);
- **UKŁADY METAL-POLIMER W KATALITYCZNYM UWODORNIANIU** (zastosowanie układów pallad-polimery jako katalizatorów heterogenicznych w reakcjach uwodorniania; proces transestryfikacji jako metoda wytwarzania biopaliwa z zastosowaniem katalizatorów kwasowych i zasadowych);
- **MIKROKALORYMETRIA** (badania efektów cieplnych reakcji heterogenicznych);
- **UKŁADY ZDYSPERGOWANE** (mechanizm powstawania i stabilności układów zdyspergowanych, przede wszystkim pian);
- **EKSPERTYZY ŚRODOWISKOWE** – Instytut świadczy także usługi w zakresie ekspertyz środowiskowych (pomiaru zanieczyszczeń atmosfery i gleby, ekspertyzy środowiskowe dla budynków i nieruchomości), które realizowane są przez akredytowane Centrum Ekspertyz Zanieczyszczeń Środowiska będące jednostką organizacyjną Instytutu.

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Działalność wdrożeniowa Instytutu Katalizy i Fizykochemii Powierzchni obejmuje przede wszystkim dwa obszary:

- **ZASTOSOWANIE METODY KATALITYCZNEGO OCZYSZCZANIA PRZEMYSŁOWYCH GAZÓW ODLOTOWYCH** (w obszarze tym została opracowana unikalna metoda SWINGTHERM – nowoczesny, energooszczędny proces bazujący na zasadzie regeneracyjnego utleniania katalitycznego i wykorzystujący rewersyjne katalizatory analityczne, który służy do oczyszczenia wylotowych gazów przemysłowych z zanieczyszczeń organicznych; w 1995 roku powstała firma Katalizator sp. z o.o. która zajmuje się produkcją i sprzedażą katalizatorów wynalezionych i opatentowanych przez pracowników Instytutu);
- **ZAPOBIEGANIE NISZCZĄCEMU DZIAŁANIU ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA NA OBIEKTY ZABYTKOWE** (w tym monitoring parametrów mikroklimatycznych w obiektach zabytkowych, optymalizacja materiałów używanych w konserwacji, np. cementów romańskich). Jednocześnie, w ostatnich latach ochroną patentową objęto następujące rozwiązania technologiczne opracowane w / lub przy udziale Instytutu:
- **PATENTY KRAJOWE** (sposób wytwarzania katalizatora do pełnego utleniania zanieczyszczeń organicznych zawierających chlor; sposób wytwarzania katalizatora do pełnego utleniania zanieczyszczeń organicznych zawierających azot; sposób wytwarzania katalizatora wanadowo-tytanowego do utleniania o-ksylenu do bezwodnika ftalowego; sposób utleniania cykloheksanu; sposób wytwarzania bezwodnika cytrakonowego; sposób otrzymywania katalizatora do redukcji tlenu azotu etenem; sposób otrzymywania katalizatora do redukcji tlenu azotu metanem; sposób suszenia i aktywacji katalizatorów tlenkowych);
- **PATENTY ZAGRANICZNE** (Method for Activating a Catalyst; Method and Procedure for Swift Characterization of Foamability and Foam Stability; Catalyst and Process for the Production of High-octane Fuel and LPG).

■ **LABORATORIA**

W ramach Instytutu Katalizy i Fizykochemii Powierzchni funkcjonują następujące jednostki laboratoryjne:

- **LABORATORIUM POWIERZCHNI I NANOSTRUKTUR** – Laboratorium dysponuje kompleksową aparaturą przeznaczoną do badań powierzchni ciał stałych litych i proszkowych w warunkach ultra wysokiej próżni (UHV); posiadany sprzęt umożliwia przygotowanie, wytworzenie, modyfikację i analizę metodami spektroskopowymi, mikroskopowymi oraz dyfrakcyjnymi powierzchni i nanostruktur);

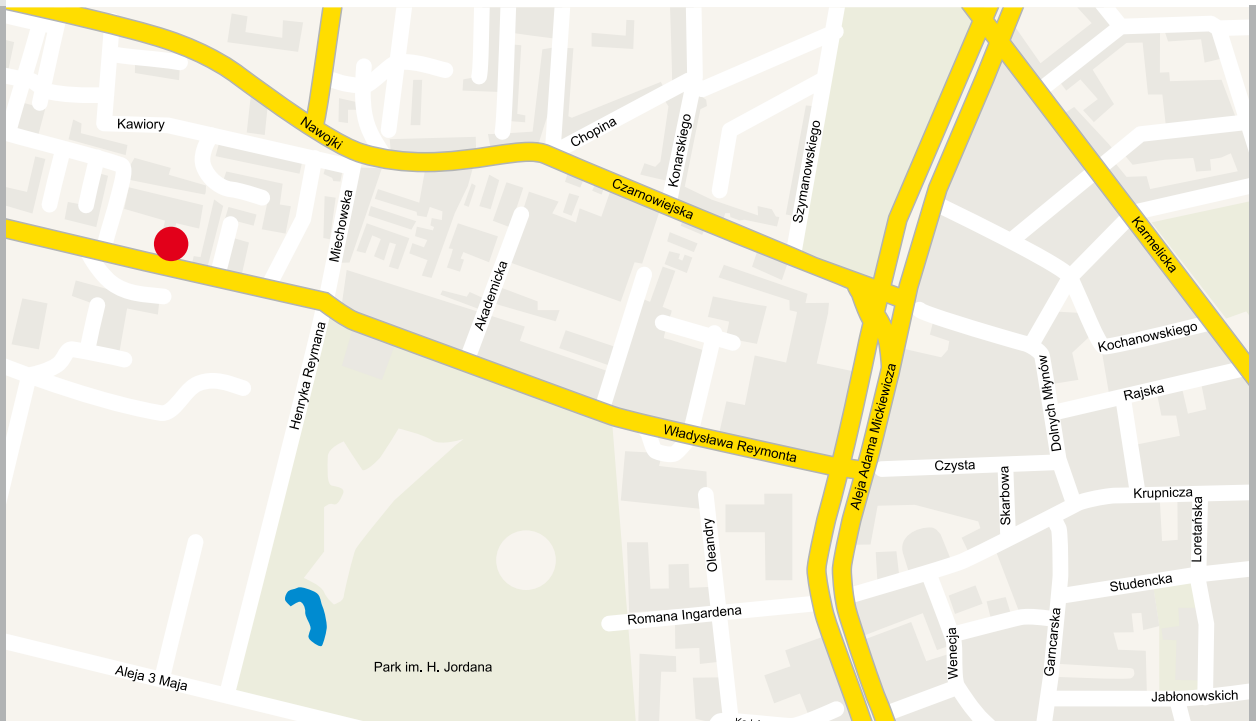


■ ■ **CENTRUM EKSPERTYZ ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA (CEZAŚ)** – Laboratorium świadczy usługi w zakresie badań składu i stężenia zanieczyszczeń organicznych w fazie gazowej oraz wykonywania ekspertyz w zakresie wyboru i realizacji metody redukcji emisji zanieczyszczeń oraz poprawy warunków pracy. Laboratorium posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 1221 w zakresie badań chemicznych i badań właściwości fizycznych.

■ ■ **MIĘDZYINSTYTUTOWE LABORATORIUM BIOTECHNOLOGII I KATALIZY ENZYMATYCZNEJ (MLBKE)** – Laboratorium funkcjonuje w oparciu o bazę sprzętową Instytutu Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN oraz Instytutu Fizjologii Roślin PAN. Profil Laboratorium obejmuje przede wszystkim badania enzymów katalizujących reakcje syntezy chiralnie czystych alkoholi alkiloaromatycznych. W Laboratorium prowadzone są m.in. badania na potrzeby projektu POIG „Biotransformacje dla przemysłu farmaceutycznego i kosmetycznego”.

■ ■ **KRAJOWE CENTRUM NANOSTRUKTUR MAGNETYCZNYCH DO ZASTOSOWAŃ W ELEKTRONICE SPINOWEJ (SPINLAB)** – Laboratorium utworzone w ramach projektu SPINLAB realizowanego wspólnie z 5 innymi partnerami. Celem projektu jest rozwój infrastruktury badawczej oraz wsparcie współpracy naukowej pomiędzy krajowymi ośrodkami badawczymi działającymi w dziedzinie nanotechnologii magnetycznej i nanoelektroniki.





Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej im. Aleksandra Krupkowskiego PAN w Krakowie

DANE KONTAKTOWE:

ul. W. Reymonta 25

30-059 Kraków

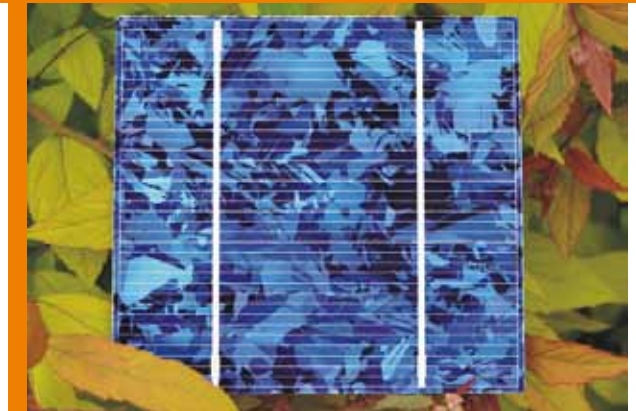
Tel.: (12) 637-42-00 lub (12) 295-28-00,

(12) 637-45-80 (12) 295-28-01

Fax: (12) 637-21-92 lub (12) 295-28-04

E-mail: office@imim-pan.krakow.pl,

Strona WWW: www.imim.pl



Ogniwo fotowoltaiczne

OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY

Prof. dr hab. Inż. Paweł Zięba – p.o. Dyrektora Instytutu

Tel.: (12) 295-28-66

E-mail: nmzieba@imim-pan.krakow.pl



CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej im. Aleksandra Krupkowskiego w Krakowie jest placówką Polskiej Akademii Nauk i prowadzi działalność naukowo-badawczą o charakterze poznawczym i aplikacyjnym, głównie w zakresie materiałów metalicznych, ceramicznych oraz biomateriałów.

Początki działalności Instytutu sięgają 1952 roku, kiedy w Krakowie powstał Zakład Metali, funkcjonujący następnie w ramach Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN w Warszawie. W okresie 1968-1977 placówka kontynuowała działalność jako Zakład Podstaw Metalurgii będący samodzielną placówką naukową Wydziału IV Nauk Technicznych PAN. Rangę Instytutu placówka uzyskała w 1977 roku, by od roku 1994 – w związku z poszerzeniem zakresu problematyki badawczej – kontynuować działalność pod obecną nazwą.

Działalność naukowo-badawcza placówki obejmuje cztery główne priorytety, tj.: materiały i technologie przyjazne dla środowiska; materiały amorficzne, nano- i mikrokryształiczne; materiały funkcjonalne; rozwijanie narzędzi badawczych i technik diagnostycznych. W ramach rzeczonych priorytetów Instytut realizuje szereg projektów o charakterze naukowym i badawczo-rozwojowym finansowanym przez Narodowe Centrum Nauki, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, MNIŚW oraz projektów europejskich realizowanych w ramach Programów Ramowych UE; projekty międzynarodowe współfinansowane z funduszy strukturalnych oraz innych źródeł.

Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej aktywnie współpracuje z przemysłem, czego potwierdzeniem są podpisane porozumienia, listy intencyjne oraz umowy o stałe lub wieloletnie świadczenia usług badawczych (porozumienia podpisano z takimi podmiotami jak: Fideltronik Imel Spółka z o.o., Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii w Zabrze, Watt Spółka z o.o., TUV Rheinland Polska Sp. z o.o., Pratt&Whitney Kalisz Sp. z o.o., Jabil-Circuit Poland w Kwidzynie, MAN Trucks Sp. z o.o. w Niepołomicach, Celsa Huta Ostrowiec, Valeo Autosystemy Sp. z o.o. w Skawinie, Gedryt-Solar, Elektropaks, PKP Cargo S.A., Huta Buczek Spółka z o.o., Delphi Poland S.A. Oddział w Ostrowie Wielkopolskim, Hutmen S.A.

Poza tym Instytut prowadzi wspólne prace naukowo-badawcze z partnerami zagranicznymi, m.in. z: USA, Kanady, RPA, Japonii, Korei Płd. oraz wielu państw europejskich.


SŁOWA KLUCZOWE


materiały metaliczne; materiały ceramiczne; biomateriały; termodynamika układów fazowych; fizyka metali; inżynieria powierzchni; odkształcanie plastyczne; materiały warstwowe; energia odnawialna.

GŁÓWNE BRANŻE

przetwórstwo przemysłowe; przemysł metalurgiczny; inżynieria materiałowa; energetyka; ochrona środowiska.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

 **USŁUGI W ZAKRESIE PRZEBIEGU PROCESÓW METALURGICZNYCH** (w tym: obliczanie wykresów fazowych; pomiary aktywności w stopach metali, ciepła tworzenia roztworów i faz międzymetalicznych, współczynników dyfuzji, gęstości, lepkości, napięcia powierzchniowego; preparatyka stopów w komorze manipulacyjnej pracującej w atmosferze argonu wysokiej czystości; badania w zakresie nowych ekologicznych stopów lutowniczych; badania w zakresie materiałów metalicznych do magazynowania wodoru dla ekologicznych źródeł energii);

 **USŁUGI W ZAKRESIE FIZYKOCHEMII MATERIAŁÓW** (w tym: badania własności fizykochemicznych stopów przeznaczonych na luty bezołowiowe; badania własności termodynamicznych faz międzymetalicznych w układzie Al - Fe - Ni - Ti; badania stabilności termicznej związków półprzewodnikowych; krytyczne opracowanie układów równowagi metodą CALPHAD);



■ **USŁUGI W ZAKRESIE MATERIAŁÓW FUNKCYJNALNYCH I KONSTRUKCYJNYCH** (w tym: badania struktury krystalicznej i defektów podczas przemiany martenzytycznej w stopach miedzi; otrzymywanie stopów oraz związków międzymetalicznych metodami mechanicznej syntezy i metalurgii proszków; analiza struktury wydzielen w stopach aluminium techniką transmisyjnej mikroskopii elektronowej; badania w zakresie nowej generacji stopów metali lekkich o podwyższonych właściwościach; badania w zakresie wytwarzania i optymalizacji właściwości intermetalików); badania w zakresie materiałów amorficznych, nano- i mikrokryształicznych; badania w zakresie materiałów wykazujących efekt pamięci kształtu; opracowywanie powłok wielowarstwowych z azotków tytanu i chromu nanoszonych z wykorzystaniem lasera);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE INŻYNIERII POWIERZCHNI I BIOMATERIAŁÓW** (w tym: wykorzystanie technologii laserowych opartych o laserowe przetapianie oraz osadzanie laserem impulsowym (metoda PLD) do modyfikacji warstwy wierzchniej materiałów; kompleksowa diagnostyka strukturalna powłok o zastosowaniach: biomedycznym, tribologicznym i kwantowo- elektronowym z wykorzystaniem metod dyfrakcji rentgenowskiej oraz skaningowej i transmisyjnej mikroskopii elektronowej; analiza profilu powierzchni i pomiary naprężeń własnych; badania wybranych właściwości fizykochemicznych warstwy wierzchniej);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE STRUKTUR ANIZOTROPOWYCH** (w tym: ilościowa analiza tekstury krystalograficznej materiałów polikryształicznych; ilościowa analiza fazowa materiałów stekturowanych; analiza mechanizmów formowania się i rozwoju tekstur deformacji i rekrytalizacji; badania tekstur w warstwach powierzchniowych);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE ODKSZTAŁCANIA PLASTYCZNEGO METALI** (w tym: ocena wpływu niejednorodności odkształcenia na mikrostrukturę, teksturę, emisję akustyczną oraz anizotropię plastyczną metali; badania w zakresie charakterystyk umocnieniowych oraz ewolucji struktury w kompozytach, związkach międzymetalicznych i metalach nanokryształicznych);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE MATERIAŁÓW WARSTWOWYCH** (w tym: badania w zakresie tworzyw wielowarstwowych uzyskiwanych technologiami: natryskiwania plazmowego materiałów tlenkowych na podłoże metaliczne, zanurzeniową; azotowania; badania w zakresie materiałów i technologii przyjaznych środowisku, m.in. nowych technologii spajania metodą lutowania dyfuzyjnego (stopy bezołowiowe) oraz inżynierii defektów w krzemie polikryształicznym dla celów ogniwa krzemowego; dodatkowo – usługi świadczone w ramach Laboratorium Fotowoltaicznego, które ukierunkowane są przede wszystkim na podnoszenie sprawności konwersji promieniowania słonecznego na energię elektryczną dla krzemowych ogniw słonecznych);

■ **OCENA ZGODNOCI Z DYREKTYWAMI UE** (ocena zgodności wyrobów w zakresie dotyczącym działalności naukowo-badawczej Instytutu);

■ **INFORMACJA NAUKOWO-TECHNICZNA** (udzielanie informacji i udostępnianie zasobów bibliotecznych Instytutu, głównie obejmujących takie dziedziny jak: metalurgia, inżynieria materiałowa, termodynamika, fizyka, chemia, matematyka i informatyka);

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN w ramach realizowanych przez siebie prac badawczych prowadzi również projekty o charakterze stricte wdrożeniowym, których wyniki mogą znaleźć zastosowanie przede wszystkim w przemyśle. W ostatnich latach placówka – samodzielnie lub we współpracy z innymi jednostkami – zgłosiła do opatentowania lub uzyskała patent w odniesieniu do następujących rozwiązań technologicznych i urządzeń:

- Krystaliczne ogniwo elektryczne,
- Wyłącznik termiczny z elementem wykazującym pamięć kształtu i sposób wykonania wyłącznika termicznego z elementem wykazującym pamięć kształtu,
- Sposób wytwarzania stopu aluminium typu 7475 w stanie nadplastycznym, w postaci kęsa,
- Układ gazowy do zastosowania atmosfery ochronnej dla grzejnika wysokotemperaturowego pieca laboratoryjnego,



- Urządzenie do odkształceniowego przetwarzania elementów litych,
- Urządzenie do wytwarzania materiałów litych o wysokim stopniu rozdrobnienia ziarna, zwłaszcza nanomateriałów,
- Sposób wytwarzania tygla laboratoryjnego i tygiel laboratoryjny,
- Sposób przygotowania stopu srebra drugiej próby, zdolnego do deformacji superplastycznej,
- Sposób i urządzenie do wykonania naczynia ze stopu srebra,
- Bezołowiowy, modyfikowany lut cynowo-cynkowy do lutowania miękkiego (wspólnie z Instytutem Tele- i Radiotechnicznym),
- Pneumatyczna komora wspomaganie serca (wspólnie z Fundacją Rozwoju Kardiochirurgii oraz JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH z Austrii),
- Pompa krwi, zwłaszcza pneumatyczna komora wspomaganie serca (wspólnie z Fundacją Rozwoju Kardiochirurgii oraz JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH z Austrii).

■ LABORATORIA

W ramach Instytutu Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN działa Zespół Laboratoriów Badawczych, który objęty został akredytacją Polskiego Centrum Akredytacji w następujących dziedzinach badań: badania mechaniczne, materiałoznawstwo, własności fizykochemiczne (nr akredytacji AB 120) potwierdzającą realizację badań zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO IEC 17025:2005, Akredytacja PCA ma zakres elastyczny, co oznacza, że dopuszczalne jest w jej ramach: wdrażanie nowych własnych metod badawczych, modyfikacja własnych metod badawczych, zmiana zakresu pomiarowego metody badań, dodanie badanej cechy, w ramach obiektu i metody oraz dodanie obiektu w ramach badanej cechy i metody.

W skład Zespołu Laboratoriów Badawczych wchodzi:

■ **LABORATORIUM WYTRZYMAŁOŚCI MATERIAŁÓW** – Laboratorium prowadzi badania w zakresie statycznych prób rozciągania i ściskania oraz pomiarów twardości metali. Jednostka posiada zmodernizowany system do badań wytrzymałościowych przystosowany do prób rozciągania i/lub ściskania z obciążeniami do 100 kN (Maszyny wytrzymałościowe INSTRON 3382, INSTRON /ZWICK/ROEL; Twardościomierz uniwersalny do prób twardości sposobem Rockwella, Brinella i Vickersa). Posiadana aparatura zapewnia niezawodność w wysokowydajnych zastosowaniach, np. w procesie kontroli jakości i testowania wyrobów.

■ **LABORATORIUM ANALITYCZNEJ MIKROSKOPII ELEKTRONOWEJ** – Laboratorium prowadzi badania w zakresie analiz jakościowych i ilościowych pierwiastków w metalach, stopach i materiałach ceramicznych; identyfikacji faz, analizy gęstości dyslokacji, rozkładu i kształtu wydzielen: badań struktury granic ziaren; określania morfologii powierzchni, kształtu i wielkości wtrąceń obcych oraz analizy wad. Jednostka wyposażona jest w dwa mikroskopy: Transmisyjny mikroskop elektronowy analityczny CM-20 Philips (200kV) oraz Transmisyjny mikroskop elektronowy Tecnai G² F20 (200kV).

■ **LABORATORIUM DYFRAKЦИИ RENTGENOWSKIEJ** – Laboratorium prowadzi badania w zakresie jakościowych i ilościowych analiz składu fazowego, pomiarów wielkości parametrów sieciowych krystalitów oraz naprężeń własnych, a także analiz tekstury. Jednostka wyposażona jest w dwa dyfraktometry: dwustanowiskowy dyfraktometr firmy Philips (PW 1710 i PW 1830) z systemem X'Pert, wyposażony w goniometr teksturowy ATC-3 oraz dyfraktometr D8 Discover firmy Bruker z polikapilarną optyką wiązki, wyposażony w otwarty goniometr Eulera ze stolikiem skanującym próbkę w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach w zakresie ± 40 mm.

■ **LABORATORIUM SKANINGOWEJ MIKROSKOPII ELEKTRONOWEJ** – Laboratorium prowadzi badania w zakresie identyfikacji składników mikrostruktury w stali, staliwie oraz w metalach i stopach metali nieżelaznych. Jednostka wyposażona jest w trzy mikroskopy elektronowe: Skaningowy mikroskop elektronowy FEI E-SEM XL30 wyposażony w spektrometr dyspersji energii promieni X EDAX GEMINI 4000, Skaningowy mikroskop elektronowy PHILIPS XL30 wyposażony w spektrometr dyspersji energii promieni X LINK ISIS, Oxford Instrument oraz Mikroskop skaningowy elektrono-jonowy Quanta 3D FEG.

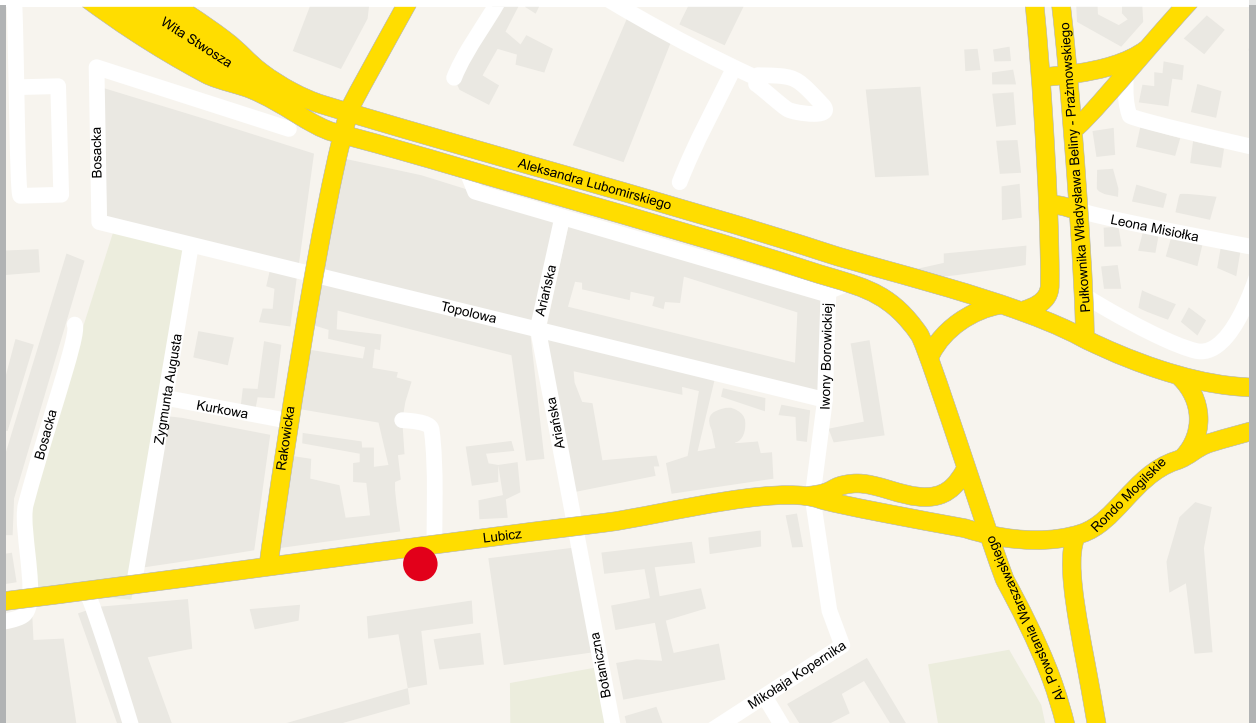


■ ■ **LABORATORIUM MIKROKALORYMETRII** – Laboratorium prowadzi badania w zakresie pomiarów własności fizykochemicznych, właściwości struktury, w szczególności pomiarów zakresu temperatur, entalpii oraz kinetyki przemian fazowych. Jednostka wyposażona jest w dwa różnicowe skaningowe mikrokalorymetry oraz dwa różnicowe analizatory termiczne.

■ ■ **LABORATORIUM SPEKTRALNEJ ANALIZY CHEMICZNEJ** – Laboratorium prowadzi badania w zakresie ilościowej, chemicznej analizy materiałów metalicznych i ceramicznych. Jednostka wyposażona jest w emisyjny spektrometr optyczny z wyładowaniem jarzeniowym JY 10 000 RF.

Poza tym w ramach Instytutu funkcjonują laboratoria nieobjęte akredytacją, tj.: Laboratorium Fotowoltaiczne (laboratorium wyposażone jest w niezbędne urządzenia do produkcji oraz pomiarów krzemowych ogniwo fotowoltaicznych; jest to jedyna placówka w kraju, w której można produkować krzemowe ogniwa fotowoltaiczne w skali doświadczalnej), Laboratorium Metalurgiczne; Laboratorium Technik Wytwarzania; Laboratorium Obróbki Ciepłej; Laboratorium Specjalnych Technik Mikroskopowych; Laboratorium Badań Fizykochemicznych.





Instytut Nafty i Gazu w Krakowie

DANE KONTAKTOWE:

ul. Lubicz 25A
31-503 Kraków
Tel. (12) 421-00-33
Fax (12) 430-38-85
E-mail: office@inig.pl
Strona WWW: www.inig.pl

OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY

mgr Piotr Wróbel – Kierownik Działu Marketingu i Szkoleń
Tel. (12) 617-76-14
E-mail: piotr.wrobel@inig.pl



CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Instytut Nafty i Gazu jest instytutem badawczym, podległym Ministrowi Gospodarki, pracującym na potrzeby przemysłu naftowego i gazowniczego.

Początki Instytutu Nafty i Gazu sięgają lat 40-tych, gdy powołany został Instytut Naftowy (początkowo z siedzibą w Krośnie, po kilku latach Instytut został przeniesiony do Krakowa). Kolejne dekady to zmiany strukturalne oraz związane z nimi nazwy placówki i zakresu realizowanych zadań, przy czym pod obecną nazwą jednostka funkcjonuje od 2004 roku. W 2008 roku, kiedy to do Instytutu Nafty i Gazu włączono Instytut Technologii Nafty, wykrystalizował się aktualny obszar działalności Instytutu obejmujący całokształt działań związanych z ropą naftową i gazem ziemnym, począwszy od poszukiwania i eksploatacji złóż węglowodorów poprzez magazynowanie, transport, dystrybucję i użytkowanie gazu ziemnego, ropy naftowej i produktów naftowych, aż po rozwój i doskonalenie technologii wytwarzania paliw płynnych. Aktualne kierunki badań i prac prowadzonych w ramach Instytutu mieszczą się w ramach krajowej i europejskiej polityki zrównoważonego rozwoju energetyki obejmując m.in. takie zagadnienia jak: ocena perspektyw poszukiwawczych ropy naftowej i gazu ziemnego metodami geologii, geofizyki, geochemii i mikrobiologii; doskonalenie i monitorowanie jakości produktów naftowych; wykorzystanie odnawialnych źródeł energii; ochrona środowiska w przemyśle naftowym i gazowniczym.

Jakość usług świadczonych przez Instytut Nafty i Gazu potwierdzona jest m.in.: certyfikatem systemu jakości wg PN-EN ISO 9001:2001, akredytacją większości laboratoriów działających w strukturze Instytutu, czy też notyfikacją w Unii Europejskiej, upoważniającą Instytut do prowadzenia procedur oceny zgodności z dyrektywami UE. Dodatkowo, Instytut posiada Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej NCAGE nr 1481H i został wpisany do Krajowej Bazy Podmiotów Gospodarki Narodowej 43H4 oraz do Natowskiej Bazy Kodów Podmiotów Gospodarki Narodowej, zawartej w N-MCRL (NATO Master Catalog of References Logistics). Od roku 2011 Instytut figuruje w bazie danych korporacji D&B pod numerem: D-U-N-S®: 422 338 020 (numer D-U-N-S stał się światowym standardem, rozpoznawanym, wykorzystywanym i wymaganym przez ponad 50 globalnych organizacji handlowych i przemysłowych, włącznie z Rządem USA i Australii).

Na mocy umowy z Ministerstwem Gospodarki placówka, poprzez wyodrębnioną komórkę – Centrum Funduszy Europejskich dla Energetyki, obsługuje proces wdrażania Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w odniesieniu do Działań: 10.1 i 10.2.

Instytut Nafty i Gazu był wielokrotnie nagradzany – na szczeblu krajowym i międzynarodowym – za całokształt prowadzonej działalności oraz konkretne rozwiązania technologiczne i wyniki prac naukowo-badawczych. W latach 2009-2010, za prezentowane na międzynarodowych wystawach innowacji i wynalazków rozwiązania Instytut uzyskał ponad 100 medali i wyróżnień, w tym: 34 złote, 27 srebrnych, 30 brązowych oraz 9 nagród specjalnych i wyróżnień.

Wynalazki Instytutu nagradzane były m. in. na wystawach w: Brukseli, Norymberdze, Moskwie, Budapeszcie, Genewie, Seulu, Kuala Lumpur, Sewastopolu, Zagrzebiu, Bukareszcie i Warszawie.

Instytut współpracuje z wieloma partnerami zagranicznymi, m.in. z Rosji, Ukrainy, Białorusi, Szwajcarii, Norwegii, Francji, USA i Australii.

SŁOWA KLUCZOWE

poszukiwania i eksploatacja złóż węglowodorów; inżynieria złóż węglowodorów; zagospodarowanie złóż ropy i gazu; geologia naftowa i geofizyka; wiertnictwo; katalizatory i sita molekularne; magazynowanie, dystrybucja i transport gazu ziemnego, ropy naftowej i produktów naftowych; racjonalne użytkowanie gazu; technika spalania paliw gazowych; uzdatnianie i oczyszczanie paliw gazowych; normalizacja produktów i metod badań w zakresie przemysłu gazowniczego i rafineryjnego; nowe procesy przerobcze; modernizacja procesów stosowanych; oceny perspektyw poszukiwawczych ropy naftowej i gazu ziemnego metodami geologii, geofizyki, geochemii i mikrobiologii; opracowanie i optymalizacja wytwarzania nowych produktów; procesy przetwarzania



ropy naftowej; dodatki uszlachetniające do paliw, biopaliw i olejów; doskonalenie i monitorowanie jakości produktów naftowych; przeróbka ropy naftowej i surowców pokrewnych; właściwości eksploatacyjne produktów naftowych badane w akredytowanych laboratoriach; ochrona środowiska w górnictwie naftowym i gazownictwie, przemyśle naftowym i gazowniczym; wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

■ **GŁÓWNE BRANŻE**

górnictwo naftowe; gazownictwo; przemysł naftowy; przemysł paliwowy; paliwa płynne; przemysł wiertniczy; ochrona środowiska; energetyka; przemysł energetyczny; przemysł rafineryjny; przemysł chemiczny.

■ **OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI**

■ **USŁUGI W ZAKRESIE GEOFIZYKI WIERTNICZEJ** (m.in. trójwymiarowa wizualizacja i analiza wewnętrznej struktury przestrzeni porowej skał metodą mikrotomografii rentgenowskiej (micro-CT); wyznaczanie zawartości naturalnych pierwiastków promieniotwórczych: uranu, toru i potasu w skałach, płuczkach wiertniczych i materiałach budowlanych; wyznaczanie kategorii zwiercalności skał na podstawie profilowań geofizyki wiertniczej, w korelacji z fizyko-mechanicznymi i sprężystymi właściwościami rdzeni wiertniczych);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE GEOLOGII I CHEMII** (m.in. analiza systemów naftowych; badania prospekcyjne; obliczanie zasobów złóż węglowodorów z analizą niepewności; badania ekshalacji gazu; badania złóż typu tight/shalegas; specjalistyczne analizy: przestrzeni porowej, petrograficzne, geochemiczne RSO, płynów złożowych, analizy biomarkerów, analizy chromatograficzne, analiza GC/MS, GC/MS/MS; interpretacja danych geofizyki wiertniczej);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE INŻYNIERII NAFTOWEJ** (m.in. badania oraz dobór cieczy roboczych i solanek do prac związanych z opróbowaniem i rekonstrukcją odwiertów; ocena stateczności ścian otworów wiertniczych; określanie zdolności produkcyjnej odwiertów; fotograficzne i internetowe dokumentowanie rdzeni wiertniczych; modelowanie obiektów złożowych w zakresie inżynierii złożowej; opracowywanie specjalistycznego oprogramowania z zakresu inżynierii złożowej oraz eksploatacji kawernowych podziemnych magazynów gazu);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE MIKROBIOLOGII** (m.in. mikrobiologiczne technologie stymulacji eksploatacji złóż węglowodorów; mikrobiologiczne metody poszukiwawcze; badania testowe preparatów antybakteryjnych (biocydów); badania bakteriologiczne wody pitnej);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE SEJSMIKI** (m.in. interpretacja strukturalna i litofacyjna zdjęć sejsmicznych 2D i 3D; konstrukcja map powierzchniowych; zastosowania sejsmiki do monitorowania parametrów fizycznych złoża w czasie jego eksploatacji; zastosowanie metod geostatycznych do budowy statycznych i dynamicznych modeli złóż węglowodorów);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE TECHNIKI STRZELNICZEJ** (m.in. konstrukcja urządzeń strzelniczych; opracowywanie technologii i metod prowadzenia prac udostępniających; przywracanie cyrkulacji w odwiercie - uwalnianie przewodu wiertniczego; badania atestacyjno - wytrzymałościowe sprzętu strzałowego; małoseryjna produkcja urządzeń strzelniczych);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE TECHNOLOGII ENERGII ODNAWIALNYCH** (m.in. usługi dotyczące produktywności gazowej składowisk odpadów komunalnych oraz technologii ich odgazowania; monitoring składowisk odpadów; projektowanie instalacji automatycznego monitoringu powietrza glebowego; przygotowywanie wniosków o pozwolenia zintegrowane dla składowisk odpadów oraz instalacji objętych obowiązkiem uzyskania tych pozwoleń);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE BADANIA ZŁÓŻ ROPY I GAZU** (m.in. pobór i badanie złożowych; pomiar lepkości ropy; optymalizacja procesów powierzchniowej separacji ropy naftowej; badania warunków wytrącania się parafin, asfaltenów w ropie oraz tworzenia się hydratów w gazie; badanie skuteczności działania chemicznych środków zapobiegających tworzeniu się hydratów);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE BADAŃ ŚRODOWISKOWYCH I ATESTACJI** (m.in. badania atestacyjne urządzeń wiertniczych; pomiary natężenia hałasu: słyszalnego, infradźwiękowego, ultradźwiękowego (wykreślanie map rozkładu hałasu); pomiary natężenia hałasu środowiskowego; pomiary



drgan i natężenia hałasu w budynkach; wyznaczanie mocy akustycznej maszyn i urządzeń; dobór ochronników słuchu; badania wibracji ogólnej i miejscowej; pomiary sztucznego oświetlenia; pomiary zapylenia (pył całkowity, pył respirabilny, wolna krystaliczna krzemionka); badania czystości powietrza (dwutlenek siarki, tlenek węgla, siarkowodor, metan); organizowanie badań biegłości/porównań międzylaboratoryjnych; badania wytrzymałościowe);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE PODZIEMNEGO MAGAZYNOWANIA GAZU (PMG)** (m.in. analiza złóż gazu ziemnego, ropy naftowej oraz obiektów zawadzionych; projekty budowy PMG; analiza dotychczasowej pracy istniejących PMG w celu optymalizacji parametrów dalszej eksploatacji magazynów);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE STYMULACJI WYDOBYCIA WĘGLOWODORÓW** (m.in. przygotowywanie receptur i badania płynów zabiegowych do stymulacji wydobywania ropy i gazu; badania materiałów podsadzkowych; oznaczanie współczynnika przepuszczalności i porowatości skał, kamienia cementowego, betonu itp.; wykonywanie projektów technologicznych zabiegów stymulacji; laboratoryjne symulacje metod wspomagających wydobywanie węglowodorów; badania zjawisk korozyjnych występujących w górnictwie naftowym; dobór ochrony inhibitorowej zapobiegającej zjawiskom korozyjnym);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE SYMULACJI ZŁÓŻ WĘGLOWODORÓW I PMG** (m.in. sporządzanie ilościowych charakterystyk złóż naftowych; konstruowanie kompletnych symulacyjnych modeli złóż; wszechstronne badania symulacyjne; projektowanie, realizacja i wdrażanie systemów baz danych dla potrzeb górnictwa naftowego);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE TECHNOLOGII EKSPLOATACJI PŁYNÓW ZŁOŻOWYCH** (m.in. optymalizacja procesów wydobywania i przygotowania do transportu ropy i gazu; opracowanie technologii rekultywacji i rewitalizacji terenów skażonych substancjami ropopochodnymi; opracowanie technologii oczyszczania ścieków eksploatacyjnych i wód złożowych z zanieczyszczeń ropopochodnych; monitorowanie jakości gazu w sieciach przesyłowych; analizy płynów złożowych, zanieczyszczeń gleby i ścieków, odpadów wiertniczych i eksploatacyjnych);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE TECHNOLOGII WIERCENIA** (m.in. opracowywanie składów i technologii sporządzania oraz badanie i ocena płuczek wiertniczych, cieczy do dowiercania, opróbowania i rekonstrukcji odwiertów, zaczynów cementowych i mieszanin wiążących dla różnych warunków geologiczno - technicznych wiercenia; badania serwisowe dla bieżących zabiegów cementowania; badanie właściwości fizyczno-mechanicznych skał pod kątem ich zwieralności);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE METROLOGII PRZEPIYWÓW** (m.in. prace badawcze dla przedsiębiorstw gazowniczych z zakresu dokładności i bezpieczeństwa pomiaru objętości gazu; badania gazomierzy; badania przyłączy do gazomierzy miechowych, szafek gazowniczych z wyposażeniem (na potrzeby aprobat technicznych) i łączników do gazomierzy; badania wytrzymałości urządzeń i armatury gazowej na wysoką temperaturę; wzorcowanie przepływomierzy; ekspertyzy metrologiczne gazomierzy oraz ekspertyzy pod kątem nielegalnego poboru gazu);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE NAWANIANIA PALIW GAZOWYCH** (m.in. kontrola analityczna nawonienia gazu; badania jakości środków nawaniających; prace dotyczące wprowadzania nowych środków nawaniających do krajowego systemu gazowniczego; wykonywanie pomiarów zapachu paliw gazowych; produkcja i serwisowanie automatycznych analizatorów chromatograficznych);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA** (m.in. analiza zagrożeń środowiska, związanych z działalnością przemysłu naftowego i gazowniczego; monitoring jakości środowiska; badania ścieków i odpadów; inwentaryzacja emisji, w tym emisji gazów cieplarnianych; opracowanie i weryfikacja technologii środowiskowych w przemyśle nafty i gazu; badanie składu morfologicznego odpadów komunalnych, pomiary emisji metanu, ocena produktywności gazowej składowisk i sporządzanie linii bazowych emisji);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE OCZYSZCZANIA I UZDATNIANIA PALIW GAZOWYCH** (m.in. odsiarczanie gazu ziemnego oraz gazów kwaśnych; badania nad technologią ogniw paliwowych zasilanych gazem; nieinwazyjne metody kontroli szczelności sieci gazowych; aspekty prawne i zagadnienia bezpieczeństwa eksploatacji instalacji skroplonego gazu ziemnego; badanie właściwości



paliw gazowych; sporządzanie testowych mieszanek gazowych gazów palnych; nowe metody wykorzystania gazu);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE PRZESYŁANIA I DYSTRYBUCJI GAZU** (m.in. badania laboratoryjne rur, kształtek, armatury z tworzyw sztucznych oraz armatury metalowej i powłok antykorozyjnych; ocena gazociągów stalowych; projekty sieci i instalacji gazowych; wspomaganie przemysłu we wdrażaniu nowych rozwiązań technicznych oraz opracowywanie ekspertyz i analiz);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE UŻYTKOWANIA PALIW** (m.in. badania dot. użytkowania paliw; badania i wydawanie opinii technicznych o możliwości bezpiecznego użytkowania przemysłowych urządzeń zasilanych gazem; projektowanie i wykonanie mieszalni gazów oraz badanie zamienności paliw; ekspertyzy sądowe w zakresie użytkowania gazu);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE ANALIZ NAFTOWYCH** (m.in. kompleksowa analiza rop naftowych; badanie i ocena jakości produktów naftowych, biokomponentów, biopaliw, paliw alternatywnych; badania wody, ścieków i gleby na obecność substancji ropopochodnych; usługi: pobierania próbek i monitorowania jakości paliw ciekłych, biopaliw, LPG; usługi eksperckie i rzeczoznawcze w zakresie: badania i doradztwo w zakresie nadawania kodów Scalonej Nomenklatury Celnej (PCN) oraz kodów PKWiU surowcom i produktom naftowym);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE DODATKÓW I NOWYCH TECHNOLOGII CHEMICZNYCH** (m.in. opracowanie i rozwijanie nowych technologii otrzymywania substancji aktywnych do pakietów dodatków; badania nad wykorzystaniem nanoproduktów w przemyśle paliwowym, rafineryjnym itd.; opracowywanie i doskonalenie technologii wytwarzania dodatków uszlachetniających do paliw; rozwiązywanie nietypowych problemów technologicznych związanych z uszlachetnianiem produktów; badania właściwości fizykochemicznych dodatków uszlachetniających do paliw);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE OCENY WŁAŚCIWOŚCI EKSPLOATACYJNYCH** (badania właściwości użytkowych paliw silnikowych, paliw i olejów smarowych, cieczy hydraulicznych; oznaczanie zanieczyszczeń paliw i środków smarowych; ocena kompatybilności dodatków do paliw i olejów smarowych);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE OLEJÓW, ŚRODKÓW SMAROWYCH I ASFALTÓW** (m.in. opracowywanie i modyfikacja technologii wytwarzania oraz badania i ocena właściwości: olejów podstawowych, środków smarowych, parafin, wosków specjalnych i kompozycji woskowych, asfaltów drogowych i przemysłowych oraz kompozytów asfaltowo-polimerowych; sporządzanie ekobilansów procesów technologicznych metodą Oceny Cyklu Życia);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE PALIW I PROCESÓW KATALITYCZNYCH** (m.in. opracowywanie, rozwijanie i wdrażanie technologii produkcji LPG, benzyn silnikowych, paliw lotniczych, olejów napędowych, biopaliw I i II generacji i olejów opałowych; ocena i atestacja komponentów paliwowych, w tym biokomponentów I i II generacji oraz komponentów ze źródeł alternatywnych; opracowywanie technologii uszlachetniania paliw i biopaliw silnikowych oraz olejów opałowych; wykonywanie badań i ekspertyz dotyczących jakości paliw i biopaliw silnikowych, olejów opałowych i ich komponentów; wykonywanie badań i ekspertyz dotyczących rozpuszczalników naftowych);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE MAŁOTONAŻOWEJ PRODUKCJI SPECYFIKÓW NAFTOWYCH** (m.in. oleje i środki smarowe; specyfiki naftowe dla wojska; preparaty myjące; inhibitory rdzewienia; dodatki i pakiety dodatków uszlachetniających);

■ **USŁUGI BIURA KONTROLI:** (m.in. usługi eksperckie w zakresie wykrywania metod fałszowania paliw i instalacji do tego wykorzystywanych; wykrywanie i ocena śladów świadczących o sprzedaży fałszowanego paliwa na stacjach paliw; analiza rynku paliw pod względem obrotu paliwami pochodzącymi z „szarej strefy”; usługi eksperckie w zakresie poprawności stosowania metod pobierania próbek; produktów naftowych, paliw ciekłych, LPG, biokomponentów i biopaliw; usługi pobierania próbek i monitorowania jakości produktów naftowych, paliw ciekłych, LPG, biokomponentów i biopaliw; zabezpieczanie płynów eksploatacyjnych i pobór próbek paliwa ze zbiorników pojazdów dla potrzeb rzeczoznawczych; zabezpieczanie śladów substancji ropopochodnych na pogorzeliśkach lub po wybuchu substancji ropopochodnych; oznaczanie dolnej i górnej



granicy wybuchowości palnych par i gazów w powietrzu; opracowywanie Kart Charakterystyki Substancji Niebezpiecznych ropopochodnych);

■ **USŁUGI INFORMATYCZNE** (m.in.: konstrukcja dziedzinowych systemów eksperckich; budowa i eksploatacja baz danych i baz wiedzy; wykorzystanie metod analiz ryzyka; konstrukcja Systemu Zarządzania Integralnością Gazociągów; budowa komputerowych systemów wspomagania decyzji);

■ **CERTYFIKACJA i APROBATY TECHNICZNE** (Biuro Certyfikacji posiada Certyfikat Akredytacji PCA nr AC 010 potwierdzający, że spełnia ono wymagania normy PN-EN 45011 w zakresie certyfikacji obowiązkowej i dobrowolnej urządzeń; certyfikacja obowiązkowa i dobrowolna urządzeń gazowych, gazowo-elektrycznych i elektrycznych; certyfikacja w zakresie spełnienia wymogów dyrektyw: 2006/95/WE, 2009/142/WE, 92/42/EWG, 97/23/EWG, 89/106/EWG, 2004/22/WE; certyfikacja Systemów Zarządzania Jakością; aprobaty techniczne dla wyrobów budowlanych z zakresu sieci i instalacji paliw gazowych, w tym: weryfikacja wniosków o udzielenie aprobaty technicznej, opracowywanie i wydawanie nowych aprobat technicznych, rozszerzanie zakresu wydanych aprobat, przedłużanie terminu ich ważności, wycofywanie z użycia aprobat, które utraciły ważność);

■ **SZKOLENIA SPECJALISTYCZNE W ZAKRESIE GAZOWNICTWA I TECHNOLOGII NAFTY** (szkolenia otwarte i szkolenia dedykowane – zamknięte);

■ **DZIAŁALNOŚĆ NORMALIZACYJNA** (w zakresie górnictwa nafty i gazu oraz gazownictwa);

■ **INFORMACJA NAUKOWO-TECHNICZNA** (gł. w zakresie upowszechniania wiedzy z zakresu szeroko pojętego gazownictwa oraz przetwórstwa ropy naftowej).

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Jak do tej pory Instytut Nafty i Gazy uzyskał blisko 1000 patentów (krajowych i zagranicznych). Poniżej przedstawiono wybrane rozwiązania technologiczne, które objęte są ochroną patentową i które były wielokrotnie nagradzane na krajowych i międzynarodowych imprezach wystawienniczych:

- Biodegradowalny smar dla trójki szynowej,
- Cement plastyczny,
- Deemulgator o działaniu odsalającym do rop naftowych,
- Dodatek detergentowo-dyspergujący do olejów napędowych oraz dodatek detergentowy do olejów napędowych wyższych kategorii,
- Dodatek o działaniu biobójczym do paliw oraz dodatek o działaniu biobójczo-stabilizującym paliwa,
- Ekologiczny lekki olej opałowy,
- Kinetyczny inhibitor hydratów i korozji,
- Kompozycja środka do zestalania zużytych płuczek wiertniczych,
- Modyfikator procesu spalania zwłaszcza do oleju opałowego,
- Olej hydrauliczny,
- Olej napędowy zawierający biokomponenty,
- Olej napędowy dla pojazdów wyposażonych w filtry cząstek stałych,
- Olej napędowy, zwłaszcza do wysokosprawnych silników,
- Olej przekładniowy,
- Paliwo do turbinowych silników lotniczych,
- Płuczka wiertnicza,
- Przepływowa instalacja oczyszczania ścieków eksploatacyjnych,
- Smar plastyczny oraz smar plastyczny niskotemperaturowy,
- Smar przekładniowy,
- Sposób likwidacji skażenia bakteriami kawerny solnej,



- Sposoby neutralizacji: dwutlenku węgla magazynowanego w podziemnych strukturach; siarkowodoru powstającego w kawernach solnych,
- Sposoby oczyszczania: gleby zanieczyszczonej ropopochodnymi metodą in-situ; zbiornika, zwłaszcza z osadów ropopochodnych,
- Sposób odsalania ropy naftowej przy użyciu demulgatora,
- Sposób ograniczania zawartości siarkowodoru w płynach złożowych i gazie ziemnym,
- Sposób otrzymywania olejów bazowych o podwyższonej jakości,
- Sposób oznaczania efektywności działania neutralizatorów siarkowodoru w środowisku płynów złożonych,
- Sposób podziału benzyny z hydrokrakingu i jej wykorzystanie do komponowania benzyn silnikowych,
- Sposób pomiaru lepkości ośrodka stałego sprężysto-plastycznego, zwłaszcza soli kamiennej,
- Sposób przeprowadzenia testu hydrodynamicznego,
- Sposób przeróbki zużytych olejów,
- Sposób rafinacji olejów bazowych pochodzących z olejów przepracowanych,
- Sposób usuwania skażenia mikrobiologicznego w zbiornikach cieczy wiertniczych,
- Sposób wydłużenia okresu eksploatacji złoża wód geotermalnych,
- Sposoby wytwarzania: alkenylobursztyno-imido-amidów; ciężkiego oleju podstawowego; parafin; plastyfikatora TDAE do kauczuku i gumy; smaru litowego,
- Sposób zapobiegania niekontrolowanemu wynoszeniu piasku podczas eksploatacji odwiertu gazowego,
- Sposób zmniejszania zawartości siarkowodoru w płuczkach wiertniczych,
- Stanowisko do wykonywania fotografii rdzeni wiertniczych,
- Środek smarowy do obróbki plastycznej metali,
- Uniwersalny pakiet dodatków do bioestrów,
- Wielofunkcyjny pakiet dodatków biobójczo-stabilizujących,
- Wielofunkcyjny smar plastyczny.

■ LABORATORIA

Instytut posiada 20 laboratoriów akredytowanych przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) na zgodność z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005, wchodzących w struktury zakładów badawczych:

■ **ZAKŁAD OLEJÓW, ŚRODKÓW SMAROWYCH I ASFALTÓW** – certyfikat akredytacji Laboratorium Badawczego nr AB 009 - metody badań asfaltów drogowych i przemysłowych, badań właściwości użytkowych środków smarowych do łożysk oraz badań olejów technologicznych, płynów niskokrzepnących, wosków naftowych i parafin;

■ **ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ GAZOWYCH** – certyfikat akredytacji Laboratorium Badawczego nr AB 041 - metody badań urządzeń przeznaczonych do transportu i spalania gazu, regulacji jego parametrów fizykochemicznych, metrologii, badań gleby, wody i powietrza (w zakresie ochrony środowiska), a także geofizycznych parametrów skał i płynów złożowych;

■ **ZAKŁAD DODATKÓW I NOWYCH TECHNOLOGII CHEMICZNYCH** – certyfikat akredytacji Laboratorium Badawczego Nr AB 102 - metody badań dodatków uszlachetniających do paliw i olejów, olejów świeżych i przepracowanych oraz benzyn i estrów metyloowych kwasów tłuszczowych;

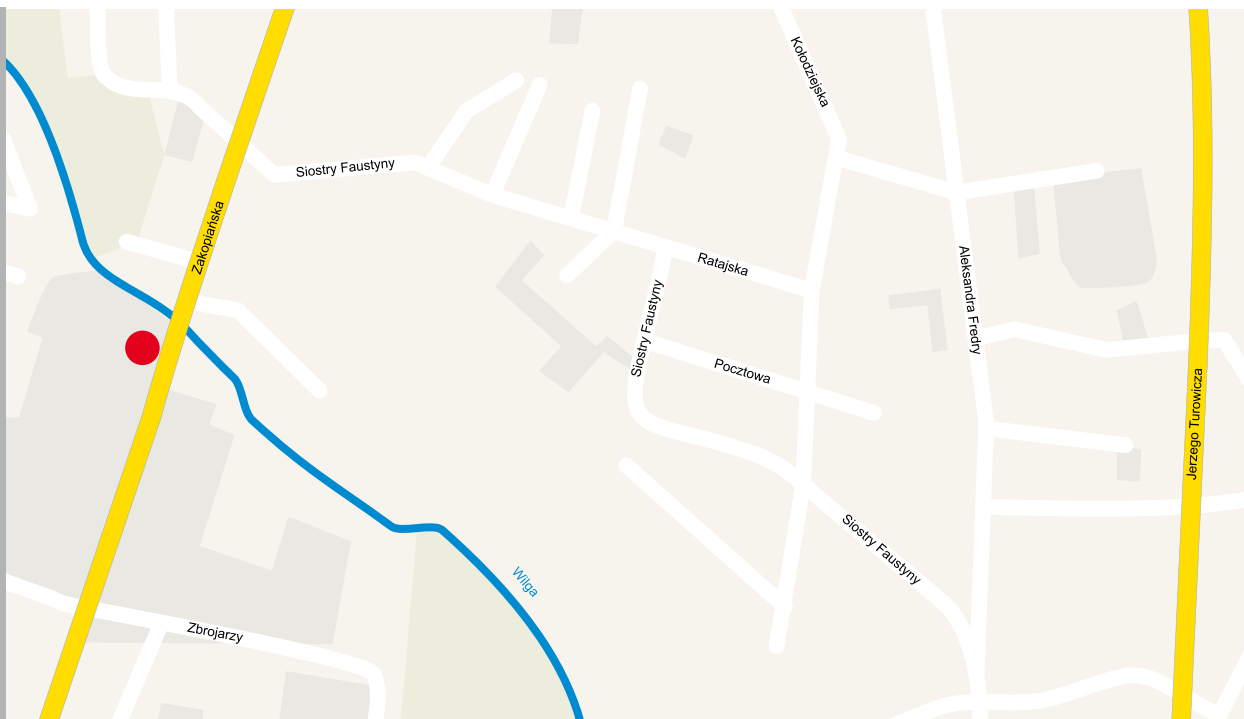
■ **ZAKŁAD ANALIZ NAFTOWYCH** – certyfikat akredytacji Laboratorium Badawczego nr AB 142 - metody badań fizykochemicznych rop naftowych i ich frakcji, benzyn silnikowych, olejów napędowych, benzyn lotniczych, paliw do lotniczych silników turbinowych, olejów opałowych, olejów podstawowych i smarowych (silnikowych, przemysłowych, technologicznych), olejów smarowych przepracowanych, smarów plastycznych, wyrobów asfaltowych, parafin i wazelin, gazów skroplonych, biopaliw i biokomponentów, LPG oraz pobieranie próbek: produktów naftowych, biopaliw, biokomponentów i LPG;



■ ■ **ZAKŁAD OCENY WŁAŚCIWOŚCI EKSPLOATACYJNYCH** – certyfikat akredytacji Laboratorium Badawczego nr AB 170 - metody badań fizykochemicznych i użytkowych benzyn silnikowych, olejów napędowych, benzyn lotniczych, paliw do lotniczych silników turbinowych, olejów opałowych, olejów podstawowych i smarowych (silnikowych, przemysłowych, technologicznych), olejów smarowych przepracowanych, smarów plastycznych, biopaliw i biokomponentów;

■ ■ **ZAKŁAD BADAŃ ŚRODOWISKOWYCH I ATESTACJI W PRZEMYSLE NAFTOWYM** – certyfikat akredytacji Laboratorium Badawczego nr AB 493 - metody badań środowiska pracy i pomieszczeń (pomiar natężenia hałasu, w tym infradźwiękowego, wibracji i oświetlenia).





Instytut Odlewnictwa w Krakowie

DANE KONTAKTOWE:

ul. Zakopiańska 73

30-418 Kraków

Tel. (12) 261-81-11

Fax (12) 266-08-70

E-mail: iod@iod.krakow.pl

Strona WWW: www.iod.krakow.pl

OSOBA DO KONTAKTU W SPRAWIE OFERTY

Joanna Madej

– Kierownik Centrum Informacji i Promocji

Tel. (12) 261-83-81

E-mail: jmadej@iod.krakow.pl



foto: jarwi.com



CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Instytut Odlewnictwa powstał w 1946 roku jako wiodąca jednostka badawcza zaplecza naukowego przemysłu odlewniczego. Instytut prowadzi aktywną działalność naukowo-badawczą oraz wdrożeniową w zakresie nowych materiałów, technologii odlewniczych, aparatury kontrolno-pomiarowej, maszyn oraz urządzeń.

Misją Instytutu jest kreowanie nowych energooszczędnych i ekologicznych technologii i materiałów oraz podejmowanie kompleksowych i interdyscyplinarnych zadań w różnych gałęziach przemysłu. Profil usługowy placówki obejmuje wszystkie formy działalności badawczo-wdrożeniowej: od planowania i badań wstępnych aż po wdrożenie i analizę ekonomiczną danego przedsięwzięcia.

Instytut Odlewnictwa dysponuje wyspecjalizowaną kadrą naukową posiadającą duże doświadczenie w realizacji projektów naukowych i wdrożeniowych. Dodatkowo Instytut utrzymuje rozległe kontakty z zagranicznymi Instytutami oraz przedsiębiorstwami w zakresie wymiany naukowej i technicznej oraz realizacji wspólnych projektów badawczych, a także jest członkiem wielu organizacji międzynarodowych.

Wyniki prac prowadzonych przez Instytut były wielokrotnie doceniane, o czym świadczą przyznane nagrody branżowe oraz medale na krajowych i zagranicznych targach przemysłowych. Instytut jest też laureatem konkursu „Solidna Firma 2010” organizowanego pod patronatem przedstawicielstwa Komisji Europejskiej.

Od 2002 roku w ramach Instytutu Odlewnictwa utworzono Centrum Doskonałości dla Zaawansowanych Technologii Odlewniczych (COCAFTEC), którego działalność polega na integracji polskiego potencjału badawczo-rozwojowego z Europejskim Obszarem Badawczym (ERA). Instytut jest również (wspólnie z Odlewniczą Izbą Gospodarczą oraz Stowarzyszeniem Technicznym Odlewników Polskich, w porozumieniu z Wydziałem Odlewnictwa AGH) współtwórcą i organem statutowym Centrum Polskiego Odlewnictwa (przy którym działa Branżowy Punkt Kontaktowy Odlewnictwa dla Projektów Badań i Rozwoju Unii Europejskiej oraz inicjatorem powołania Platformy Technologicznej Odlewnictwa Polskiego - PTOPI).

Potwierdzeniem wysokiej jakości usług świadczonych przez Instytut Odlewnictwa jest wdrożony w placówce system zarządzania jakością zgodny z normą PN ISO 9001:2009. Instytut Odlewnictwa jest również zarejestrowany w Krajowym Systemie Usług dla Małych i Średnich Przedsiębiorstw i posiada akredytację PARP w zakresie usług szkoleniowych i doradczych o charakterze proinnowacyjnym.


SŁOWA KLUCZOWE

innowacyjna metalurgia i technologia; inżynieria materiałowa; odlewnictwo precyzyjne; odlewnictwo artystyczne; nowe materiały; stopy metali nieżelaznych; stopy żelaza; kompozyty metalowe; masy formierskie; badania wysokotemperaturowe; badania właściwości mechanicznych; badania struktury oraz składu chemicznego tworzyw odlewniczych; szybkie prototypowanie; skanowanie przestrzenne; certyfikacja; normalizacja; foresight.

GŁÓWNE BRANŻE

przetwórstwo przemysłowe, w szczególności przemysł: odlewniczy, motoryzacyjny, medyczny, lotniczy, elektroniczny, budowlany; instytucje i urzędy; partnerzy zagraniczni.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

 **BADANIA WYSOKOTEMPERATUROWE** (w tym badania: kinetyki zwilżania i rozplływania się ciekłych metali i stopów w kontakcie z materiałami stałymi; badania reaktywności i stabilności chemicznej układów metal/metal, metal/ceramika, metal/szkło, szkło/ceramika);

 **BADANIA TRWAŁOŚCI POŁĄCZEŃ RÓŻNORODNYCH MATERIAŁÓW;**

 **BADANIA MATERIAŁÓW METODAMI ANALIZY TERMICZNEJ;**



- **BADANIA ZJAWISK FIZYKOCHEMICZNYCH;**
- **BADANIA WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNYCH I TECHNOLOGICZNYCH** (m.in.: materiałów przeznaczonych do wykonywania modeli i oprzyrządowania odlewniczego wykorzystywanych w metodach szybkiego prototypowania; materiałów konstrukcyjnych do sporządzania form do wykonania modeli przeznaczonych do odlewania przy zastosowaniu metod precyzyjnych);
- **BADANIA MAS MODELOWYCH I MATERIAŁÓW CERAMICZNYCH;**
- **BADANIA EROZYJNE METALI, STOPÓW I MATERIAŁÓW CERAMICZNYCH;**
- **BADANIA NIENISZCZĄCE SKŁADU CHEMICZNEGO STOPÓW METALI;**
- **BADANIA NAD OPRACOWANIEM I ZASTOSOWANIEM NOWYCH MATERIAŁÓW FORMIERSKICH (SPOIWA, UTWARDZACZE, ZAMIENNIKI PYŁU WĘGLOWEGO);**
- **BADANIA JAKOŚCI REGENERATÓW MAS LUB ICH MIESZANIN Z RÓŻNYCH TECHNOLOGII ORAZ STOPNIA ICH POWTÓRNEGO WYKORZYSTANIA;**
- **TOPIENIE I OBRÓBKA CIEPLNA ORAZ WYKONYWANIE POMIARÓW ZMIAN WIELKOŚCI FIZYCZNYCH STOPÓW ODLEWNICZYCH PODCZAS TOPIENIA;**
- **DORADZTWO W ZAKRESIE DOBORU:** składników materiałów kompozytowych; parametrów technologicznych wytwarzania połączeń różnorodnych materiałów typu metal/ceramika, metal/metal, metal/szkło, szkło/ceramika; materiałów na oprzyrządowanie metalurgiczne; pokryw technologicznych i ochronnych;
- **DORADZTWO W ZAKRESIE:** opracowywania składników mas (spoiw, utwardzaczy i dodatków specjalnych) oraz składu mas, zakresu stosowania tych mas w odlewniach;
- **USŁUGI WYTWÓRCZE** (realizacja nowych konstrukcji modeli, odlewów i innych komponentów; odlewanie precyzyjne; wykonywanie modeli z mas woskowych, tworzyw sztucznych, żywic organicznych itp. oraz odlewów artystycznych z różnych tworzyw metalowych; sporządzanie kopii obiektów muzealnych i artystycznych metodami klasycznymi i za pomocą skanowania przestrzennego; wykonywanie matryc kauczukowo-gipsowych, żywicznych itp.; wytwarzanie i przetwarzanie kompozytów metalowych metodami odlewniczymi; wytwarzanie określonych wyrobów kompozytowych);
- **BADANIA TYPU FORESIGHT;**
- **CERTYFIKACJA** (w zakresie: (1) certyfikacji zgodności odlewów i wyrobów odlewniczych, materiałów pomocniczych dla odlewnictwa i hutnictwa oraz maszyn i urządzeń dla odlewnictwa i hutnictwa oraz (2) certyfikacji wyrobów budowlanych na krajowy certyfikat zgodności w oparciu o ocenę i akceptację zakładowej kontroli produkcji oraz certyfikacja zakładowej kontroli produkcji wyrobów budowlanych; certyfikat Polskiego Centrum Akredytacji nr AC 030);
- **DZIAŁALNOŚĆ NORMALIZACYJNA** (prowadzenie sekretariatu Komitetu Technicznego nr 301 ds. Odlewnictwa; wprowadzanie norm europejskich (EN) i międzynarodowych (ISO) do zbioru Polskich Norm (PN); nowelizacja norm PN stanowiących opracowania własne; udział w opracowywaniu projektów norm EN i ISO; opiniowanie projektów PN, EN i ISO oraz innych dokumentów normalizacyjnych; okresowe przeglądy norm PN, EN i ISO);
- **INFORMACJA NAUKOWO-TECHNICZNA** (prowadzenie Biblioteki Technicznej Instytutu Odlewnictwa oraz Biblioteki Norm; udostępnianie informacji z zasobów bazy SINTE – bibliograficzna odlewnicza baza danych);
- **DZIAŁALNOŚĆ WYDAWNICZA** (monografie, informatory, raporty z działalności Instytutu Odlewnictwa, opracowania dot. prognoz i trendów rozwojowych w odlewnictwie krajowym i światowym, materiały konferencyjne i szkoleniowe, czasopisma (kwartalniki): „Prace Instytutu Odlewnictwa” oraz „Odlewnictwo Współczesne – Polska i Świat (on-line));
- **DORADZTWO W ZAKRESIE WDRAŻANIA SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ** (głównie w odlewniach i zakładach przemysłowych związanych z branżą odlewniczą);
- **SZKOLENIA SPECJALISTYCZNE** (w zakresie m.in.: badań laboratoryjnych; technologii odlewniczych; ochrony środowiska, zarządzania środowiskowego i gospodarki odpadami; organizacji produkcji; systemów zarządzania jakością);



■ **USŁUGI PROMOCYJNE** (pełna obsługa promocyjna firm, zakładów i instytucji pracujących na rzecz odlewnictwa, tj. dostawców: materiałów wsadowych, materiałów formierskich i pomocniczych, maszyn, urządzeń i wyposażenia odlewniczego, aparatury kontrolno-pomiarowej, komputerowych programów wspomagania procesów odlewniczych);

■ **WYNAJEM SAL** (sala szkoleniowa i sala konferencyjna z pełnym oprzyrządowaniem multimedialnym).

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

W okresie od 2005 roku do chwili obecnej Instytut Odlewnictwa opatentował następujące urządzenia i rozwiązania technologiczne:

- Sposób wykonywania żeliwnych matryc wulkanizacyjnych, zwłaszcza żeliwnych klinów armatury przemysłowej,
- Sposób otrzymywania stopów miedzi,
- Sposób obróbki cieplnej odlewów z żeliwa sferoidalnego,
- Aparat do bezstykowej oceny struktury stopów odlewniczych,
- Sposób otrzymywania odlewów w formie odlewniczej z wysokojakościowego żeliwa,
- Sposób wykonywania modyfikatora w postaci kształtek do modyfikacji żeliwa szarego i sferoidalnego,
- Piec do topienia stopów metali nieżelaznych, zwłaszcza dla przetopu złomu ze stopów magnezu,
- Masa ceramiczna do wytwarzania filtrów piankowych do filtrowania ciekłych stopów metali, zwłaszcza żeliwa,
- Sposób wytwarzania metalowych materiałów kompozytowych umacnianych fazą zbrojącą;
- Sposób i urządzenie do ciągłego usuwania nadmiaru żelaza ze stopów aluminium, zwłaszcza złomu stopów typu Al-Si,
- Imadło z pozycjonowaniem obrotowym.

Instytut Odlewnictwa dodatkowo oferuje wsparcie w zakresie know-how dotyczącego:

- Projektowania i prototypowania technologii z wykorzystaniem metod numerycznych;
- Opracowywania i wykonywania specjalistycznej aparatury kontrolno-pomiarowej;
- Optymalizacji rozwiązań technologicznych, konstrukcji odlewów oraz weryfikacji technologii na podstawie obliczeń numerycznych;
- Technologii wytwarzania odlewów, wykonywania form ceramicznych oraz przetwarzania stopów magnezu;
- Optymalizacji procesu technologii topienia, uszlachetniania ciekłego metalu i odlewania oraz obróbki cieplnej odlewów z metali nieżelaznych;
- Mechanizacji i automatyzacji procesów technologicznych otrzymywania odlewów ze stopów metali nieżelaznych i wyrobów z materiałów kompozytowych;
- Opracowywania i wdrażania: tradycyjnych technologii odlewania stopów Al, Zn, Mg i Cu oraz kompozytów na ich osnowie; technologii odlewania ciśnieniowego stopów Al, Mg, Zn; technologii wytwarzania różnych gatunków żeliwa sferoidalnego, wermikularnego, stopowego i staliwa;
- Opracowywania i wdrażania do produkcji sferoidyzatorów, modyfikatorów i odtleniaczy do żeliwa i staliwa;
- Modernizacji wydziałów wytwarzania żeliwa i staliwa.



■ LABORATORIA

W ramach Instytutu Odlewnictwa działają trzy laboratoria objęte akredytacją Polskiego Centrum Akredytacji (nr akredytacji AB 494; potwierdzenie spełnienia wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025: 2005):

■ Laboratorium Ochrony Środowiskarealizuje badania dotyczące:

- bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników w zakresie: hałasu, wibracji, zapylenia, stężeń związków chemicznych, mikroklimatu, oświetlenia stanowisk pracy, wydatku energetycznego;
- wymywalności zanieczyszczeń z odpadów odlewniczych oraz odpadów pochodzących z innych gałęzi przemysłu;
- wydzielalności związków chemicznych podczas rozkładu termicznego materiałów formierskich;
- opracowania metod neutralizacji ścieków pochodzących z mokrego odpylania żeliwiaków.

■ **Laboratorium Badań Struktury i Właściwości** świadczy usługi badawczo-analityczne przede wszystkim w dwóch obszarach. Po pierwsze, prowadzone są badania makro- i mikrostruktury tworzyw odlewniczych (w tym: klasyczne mikroskopowe badania metalograficzne, obserwacje powierzchni szorstkich, obserwacje morfologii składników mikrostruktury metali i stopów, obserwacje morfologii materiałów ziarnistych, ujawnienie i ocena mikroniejednorodności mikrostrukturalnej i chemicznej materiału, określenie składu chemicznego w mikroobszarach). Po drugie, laboratorium prowadzi badania właściwości mechanicznych tworzyw odlewniczych, w tym: statyczna próba rozciągania, ściskania, zginania; próby udarności; pomiary twardości; badania niszczące metodami: ultradźwiękową, radiograficzną, magnetyczno-proszkową i rentgenowskiej tomografii komputerowej; ocena określonych cech struktury lub właściwości mechanicznych wytypowanych stref odlewów metodami ultradźwiękowymi; badania dla potrzeb certyfikacji wyrobów.

■ **Laboratorium Chemii i Materiałów Formierskich** wykonuje analizy składu chemicznego materiałów odlewniczych metodami klasycznymi i fizycznymi (spektrometryczna, ekstrakcja termiczna), oferując m.in. takie usługi, jak: analizy składu chemicznego materiałów odlewniczych metodami klasycznymi (mokrymi); analiza składu chemicznego stopów żelaza, kobaltu, niklu, aluminium, miedzi, magnezu, tytanu metodą spektrometryczną emisyjną; oznaczanie zawartości tlenu, azotu, wodoru, węgla, siarki w metalach; badania materiałów wzorcowych (próbki wzorcowe kalibracyjne i rekalkibracyjne do spektrometrów) wykonywanych w Instytucie na zamówienie klientów zewnętrznych; badania materiałów formierskich dla odlewnictwa.



CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Głównym obszarem działalności Oddziału Krakowskiego Instytutu Przemysłu Skórzanego w Łodzi jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych oraz przystosowywanie uzyskiwanych wyników do wdrażania w przemyśle obuwniczym, skórzanym i w przemysłach współpracujących z nimi. Dodatkowo Instytut prowadzi działalność w zakresie informacji, wynalazczości oraz ochrony własności przemysłowej i intelektualnej, zarządzania, marketingu oraz szkoleń dotyczących m.in. technologii, produkcji, materiałoznawstwa, organizacji i zarządzania, jakości obuwia i wyrobów skórzanych. Placówka realizuje projekty: badawcze, badawcze celowe (współrealizowane z zakładami przemysłowymi, badawcze zamawiane (na rzecz organów administracji państwowej), badawcze własne.

Oddział Krakowski IPS współpracuje z wieloma liczącymi się firmami obuwniczymi, chemicznymi, garbarskimi w kraju i za granicą poprzez wspólne projekty, badania, szkolenia i wdrożenia innowacyjnych rozwiązań techniczno-materiałowych. Placówka podejmuje także aktywne działania w obszarze wzmocnienia współpracy pomiędzy sferą badawczo-rozwojową a przemysłem skórzanym, m.in. współtworząc Polską Platformę Technologiczną Przemysłu Skórzanego (www.pptps.org), która powołana została m.in. w celu inicjowania i wzmocnienia współpracy pomiędzy partnerami gospodarczymi i badawczymi z obszaru przemysłu skórzanego i przemysłów z nim związanych.

Początki działalności badawczej placówki sięgają lat 50-tych, przy czym od 1967 roku zaczęła ona funkcjonować jako samodzielny podmiot badawczy – Centralne Laboratorium Przemysłu Obuwniczego (CLPO). W 1985 roku CLPO uzyskało status jednostki badawczo-rozwojowej i działało w obszarze przemysłu obuwniczego i skórzanego do końca roku 2007. Od 1 stycznia 2008r CLPO funkcjonuje w strukturze Instytutu Przemysłu Skórzanego jako Oddział Krakowski tegoż Instytutu. Instytut Przemysłu Skórzanego. Oddział w Krakowie dysponuje specjalistyczną kadrą naukową i techniczną. Instytut posiada również wdrożony system zarządzania jakością, zgodny z PN-EN ISO 9001:2000, w zakresie projektowania i realizacji usług badawczych i szkoleniowych w obszarze przemysłu skórzanego.

SŁOWA KLUCZOWE


projektowanie i produkcja obuwia; badania obuwia oraz materiałów, surowców, maszyn i urządzeń do produkcji obuwia i wyrobów skórzanych; wzornictwo; funkcjonalność i zdrowotność obuwia; materiały i tworzywa innowacyjne; atesty obuwia.


GŁÓWNE BRANŻE

przemysł obuwniczy / skórzany oraz przemysły z nimi powiązane.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Instytut świadczy szeroki zakres usług adresowanych do branży skórzanej i obuwniczej w ramach takich obszarów tematycznych jak:

 **WZORNICTWO I TECHNOLOGIA** (projektowanie i konstrukcja obuwia; stopniowanie dokumentacji szablonowej; doradztwo w zakresie technologii produkcji obuwia; wykonywanie badań usztywniaczy stalowych do obuwia);

 **FUNKCJONALNOŚĆ OBUWIA** (badania antropometryczno-ortopedyczne stóp; wykonywanie wkładek ortopedycznych dla osób dorosłych metodą termoplastyczną; ocena kopyt; doradztwo konstrukcyjno-technologiczno-materiałowe dla producentów obuwia na stopy wrażliwe i producentów obuwia dziecięcego; kompleksowa ocena obuwia dla dorosłych, przed wprowadzeniem wzoru do produkcji; ocena przydatności obuwia do różnych stanowisk pracy np. służba zdrowia, przemysł farmaceutyczny, tytoniowy itp.; badania gotowego obuwia);



■ **MATERIAŁY WIERZCHNIE (prace naukowo-badawcze w zakresie:** nowoczesnych technologii wytwarzania oraz modyfikacji materiałów obuwniczych wierzchnich i na wewnętrzne elementy obuwia; materiałów, wyrobów skórzanych przeznaczonych dla ochrony zdrowia człowieka i dla odbiorców specjalnych (w tym: badania wg wymagań norm polskich, europejskich oraz specjalnych); inżynierii środowiska w przemyśle skórzanym, szczególnie w zakresie innowacyjnych metod zagospodarowania odpadów, zapobiegania emisjom i gospodarowania ściekami; mikro- i nanotechnologii w odniesieniu do materiałów wierzchnich; **usługi badawcze dot.:** materiałów wierzchnich, zamków błyskawicznych, sznurowadeł, nici, taśm elastycznych, rzepów i autopasek; środków wykończalniczych, konserwujących oraz dezodorantów do obuwia i stóp; badań mikrobiologicznych materiałów i klejów do produkcji obuwia oraz środków do ich ochrony);

■ **INŻYNIERIA MATERIAŁOWA (prace naukowo-badawcze i wdrożeniowe w zakresie:** nowych technologii wytwarzania i przetwarzania tworzyw sztucznych z przeznaczeniem na elementy obuwia; nowych technologii wytwarzania i przetwarzania klejów oraz środków pomocniczych do obuwia; nowych technologii stosowania wykończeń spodów obuwia; nowych technologii projektowania form wtryskowych-wspomaganych komputerowo; **usługi badawcze dla przemysłu w zakresie oceny jakości materiałów i gotowych wyrobów);**

■ **ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE** (usługi badawcze w zakresie: materiałów i tworzyw innowacyjnych, szczególnie mikro- i nanomateriałów; polimerów o właściwościach specjalnych; nowoczesnych metod recyklingu tworzyw sztucznych; innowacyjnych materiałów kompozytowych; modyfikowanych polimerów naturalnych)

Instytut świadczy również specjalistyczne usługi w zakresie:

- działalności eksperckiej i rzeczoznawczej dla potrzeb producentów i rynku,
- usług certyfikacyjnych – ocena i przyznawanie znaków: „Obuwie zabezpieczające prawidłowy rozwój stopy dziecka” (tzw.: „Zdrowa stopa”), „Obuwie dla stóp wrażliwych” i „Obuwie dla diabetyków”,
- specjalistycznych szkoleń dotyczących m.in.: materiałoznawstwa, technologii, standaryzacji kopyt, jakości, reklamacji, prawa konsumenckiego, bezpieczeństwa produktów itp.,
- przygotowywania opinii o innowacyjności,
- opracowywania wniosków o dofinansowanie w ramach krajowych i unijnych programów wsparcia,
- analiz baz danych literaturowych i patentów dotyczących technologii innowacyjnych,
- promocji materiałów i surowców oraz maszyn i urządzeń do produkcji obuwia i wyrobów skórzanych przy wykorzystaniu bezpośredniego kontaktu z klientami lub w „Informatorze Wzorniczo-Materiałowym - Obuwie i wyroby skórzane”.

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

Instytut Przemysłu Skórzanego. Oddział w Krakowie w ramach realizowanych przez siebie prac badawczych realizuje również projekty o charakterze *stricte* wdrożeniowym, których wyniki mogą znaleźć zastosowanie przede wszystkim w przemyśle skórzanym i obuwniczym oraz przemysłach z nimi powiązanych. Katalog ofert technologicznych obejmuje głównie rozwiązania w zakresie:

- nowoczesnych technologii wytwarzania oraz modyfikacji materiałów obuwniczych wierzchnich i na wewnętrzne elementy obuwia: skór naturalnych, materiałów skóropodobnych, włókienniczych i akcesoriów,
- inżynierii środowiska w przemyśle skórzanym, szczególnie w zakresie innowacyjnych metod zagospodarowania odpadów, zapobiegania emisjom i gospodarowania ściekami,
- technologii doskonalenia lub utrzymania poprawnej jakości produkowanego obuwia oraz doskonalenia przebiegu cyklu produkcyjnego i zwiększenia wydajności pracy,



- mikro- i nanotechnologii w odniesieniu do materiałów wierzchnich,
- nowych technologii wytwarzania i przetwarzania tworzyw sztucznych z przeznaczeniem na elementy obuwia,
- nowych technologii wytwarzania i przetwarzania klejów oraz środków pomocniczych do obuwia,
- nowych technologii stosowania wykończeń spodów obuwia,
- nowych technologii projektowania form wtryskowych-wspomaganych komputerowo,
- nowoczesnych metod recyklingu tworzyw sztucznych.

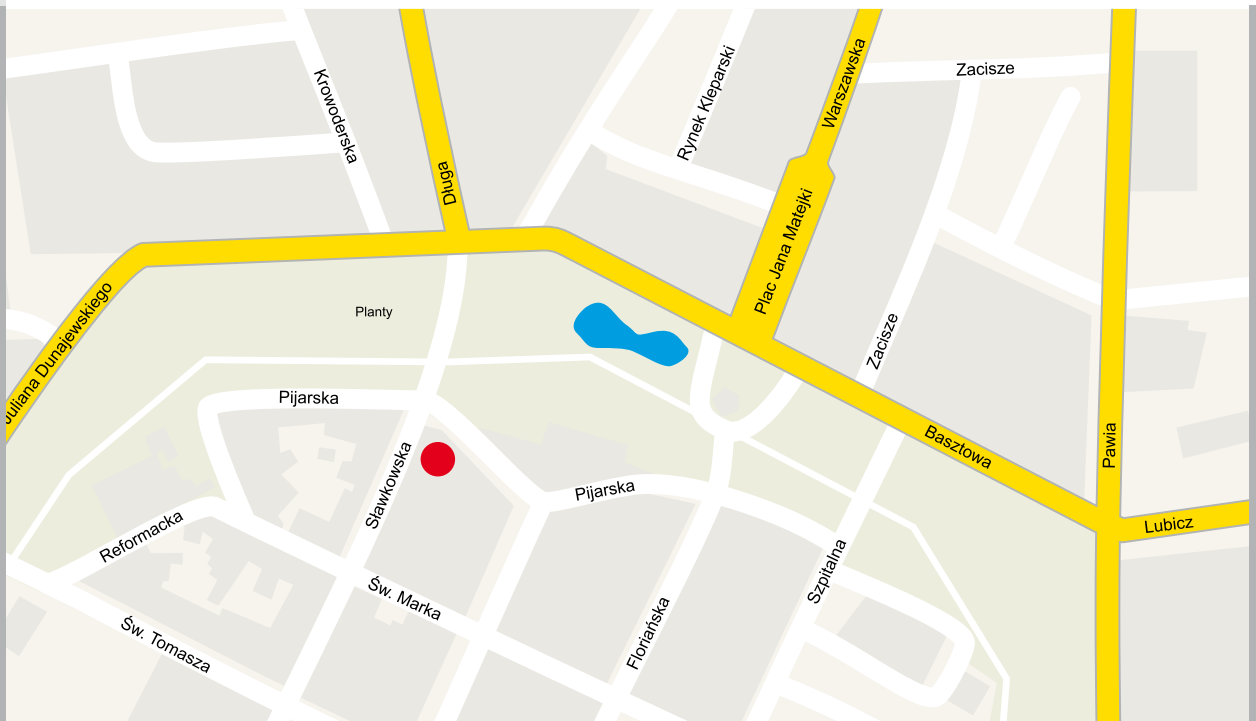
Instytut Przemysłu Skórzanego w Łodzi. Oddział w Krakowie zapewnia wsparcie w zakresie rozwoju nowych technologii materiałowych i surowcowych, m.in.: wdrożenia, uruchomienia nowych linii produkcyjnych w zakresie materiałów skóropodobnych i skórzanych, klejów, tworzyw sztucznych, proekologicznych rozwiązań dotyczących zagospodarowania odpadów itp.

■ LABORATORIA

Instytut Przemysłu Skórzanego w Łodzi. Oddział w Krakowie dysponuje nowoczesną, standaryzowaną aparaturą badawczą. W ramach realizowanych prac laboratoryjnych oferowane są usługi w zakresie badania obuwia gotowego, w tym wykonywane są próby użytkowe obuwia, badania mikroklimatu wnętrza obuwia, czy badania fizyko-mechaniczne. Placówka realizuje również w ramach swojej infrastruktury laboratoryjnej badania i analizy w zakresie nowych materiałów, tj.: polimerów o właściwościach specjalnych, modyfikowanych polimerów naturalnych, czy innowacyjnych materiałów kompozytowych. Uzupełnieniem oferty usług laboratoryjnych Instytutu są także badania w zakresie oceny jakościowej obuwia gotowego i materiałów (na potrzeby: przygotowania opinii rzeczoznawczych, potwierdzenia spełnienia określonych norm, testów wytrzymałości oraz odporności na zniszczenie).

Katalog oferowanych badań obejmuje przede wszystkim badania: mechaniczne, właściwości fizycznych, chemiczne, mikrobiologiczne.





Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie

DANE KONTAKTOWE:

ul. Sławkowska 17

31-016 Kraków

Tel. (12) 422-19-01, (12) 422-64-10

Fax (12) 422-42-94

Strona WWW: www.isez.krakow.pl

OSOBA DO KONTAKTU

W SPRAWIE OFERTY:

Ewa Biedrzycka-Wołek – Kierownik Administracji

Tel. (12) 422-19-01

E-mail: office@isez.pan.krakow.pl



CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Początki działalności Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN sięgają 1865 roku, co czyni z tej placówki najstarszą jednostkę naukową w ramach Polskiej Akademii Nauk. We wspomnianym okresie w Krakowie, z inicjatywy Krakowskiego Towarzystwa Naukowego powstała Komisja Fizjograficzna (wraz z Muzeum Fizjograficznym, które działa do dzisiaj w obrębie Instytutu, obecnie jako Muzeum Przyrodnicze).

W strukturze PAN Instytut funkcjonuje od 1953 roku, początkowo jako Oddział Krakowski Instytutu Zoologicznego w Warszawie, następnie: Zakład Zoologii Systematycznej i Zakład Zoologii Systematycznej i Doświadczalnej, by w 1989 roku uzyskać status samodzielnego instytutu i przyjąć obecną nazwę.

Przeważającą część badań naukowych prowadzonych w Instytucie Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN można zaklasyfikować do jednej z trzech podstawowych grup tematycznych:

- badania paleontologiczne (badania obejmujące gromady kręgowców lądowych (płazy, gady, ptaki, ssaki) oraz dwie grupy bezkręgowców (owady, kraby i ślimaki); materiały do badań pochodzą głównie z neogenu i czwartorzędu Polski oraz trzeciorzędu zachodniej Palearktyk);
- badania systematyczno-faunistyczne i ekologiczne (badania dotyczące systematyki, filogenezy i rozszedlenia kilku rzędów owadów, kręgowców lądowych oraz pierwotniaków; badania dotyczą tylko Polski, ale także wielu innych krajów);
- badania cytologiczno-genetyczne (badania cytogenetyczne i molekularne pierwotniaków oraz kilku grup owadów, płazów i ptaków).

Wymienione powyżej podstawowe kierunki studiów i badań realizowane są w ramach badań statutowych, badań własnych oraz grantów MNiSW i innych.

Instytut zatrudnia obecnie ponad 60 pracowników z czego ponad połowę stanowią pracownicy naukowcy.

Oprócz aktywności na polu badań, Instytut prowadzi działalność edukacyjną. Placówka posiada prawo do nadawania stopnia naukowego doktora i oraz doktora habilitowanego. Od 2003 roku Instytut należy do sieci krakowskich placówek badawczych Polskiej Akademii Nauk tworzących wspólnie Międzynarodowe Studium Doktoranckie Nauk Przyrodniczych PAN.

W ramach Instytutu wyodrębnione zostały trzy jednostki badawcze:

- Zakład Zoologii Kręgowców,
- Zakład Zoologii Bezkręgowców,
- Zakład Zoologii Doświadczalnej.

Instytut posiada unikalny i jeden z największych w Polsce zbiorów zoologicznych, który liczy ok. 2.000.000 obiektów, począwszy od preparowanych bezkręgowców (głównie owadów) do skór i szkieletów kręgowców lądowych oraz gniazd ptaków i jaj. Istotnym elementem kolekcji są liczne szczątki zwierząt kopalnych.

SŁOWA KLUCZOWE


zoologia; zoologia doświadczalna; kręgowce; bezkręgowce; systematyka, paleontologia, faunistyka, cytologia.

GŁÓWNE BRANŻE

ochrona środowiska; genetyka; biologia.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN realizuje badania i analizy w trzech głównych obszarach tematycznych:

 **ZOOLOGIA KRĘGOWCÓW** (systematyka, ewolucja, paleontologia, osteologia, rozmieszczenie geograficzne i faunistyka płazów, gadów, ptaków i ssaków);



■ **ZOOLOGIA BEZKRĘGOWCÓW** (systematyka, ewolucja, paleontologia, rozmieszczenie geograficzne i faunistyka owadów i mięczaków; większość zadań z tego obszaru realizowana jest w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców, część – w Muzeum Przyrodniczym);

■ **ZOOLOGIA DOŚWIADCZALNA** (kariosystematyka i cytogenetyka owadów – chrząszcze, pluskwiaki równoskrzydłe, prostoskrzydłe; zoogeografia i genetyka gatunków zespołu Parameciumaurelia; cytofjologiczne badania w obrębie zespołu Paramecium Aurelia wykorzystujące techniki mikrochirurgiczne).

Jeśli chodzi o określone usługi realizowane przez Instytut na rzecz poszczególnych sektorów gospodarki, to w szczególności wskazać należy na:

- oznaczanie (określanie przynależności gatunkowej) wybranych grup zwierząt (leśnictwo, ochrona przyrody, rolnictwozwierząt),
- oznaczanie owadów szkodliwych (przemysł spożywczy),
- wykonywanie inwentaryzacji przyrodniczych (ochrona przyrody),
- przygotowywanie opracowań dotyczących oddziaływania inwestycji na środowisko (budownictwo, przedsięwzięcia infrastrukturalne),
- przygotowywanie planów ochrony obszarów chronionych (administracja centralna i samorządowa).

W ramach Instytutu funkcjonuje także Biblioteka posiadająca jeden z największych w Polsce księgozbiorów w dziedzinie zoologii. Księgozbiór obejmuje łącznie 106 tys. pozycji, w tym prawie 53 tys. książek i odbitek, oraz ponad 51 tys. woluminów czasopism. Pozostałą liczbę stanowią zbiory specjalne, wśród nich 539 woluminów starodruków.

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

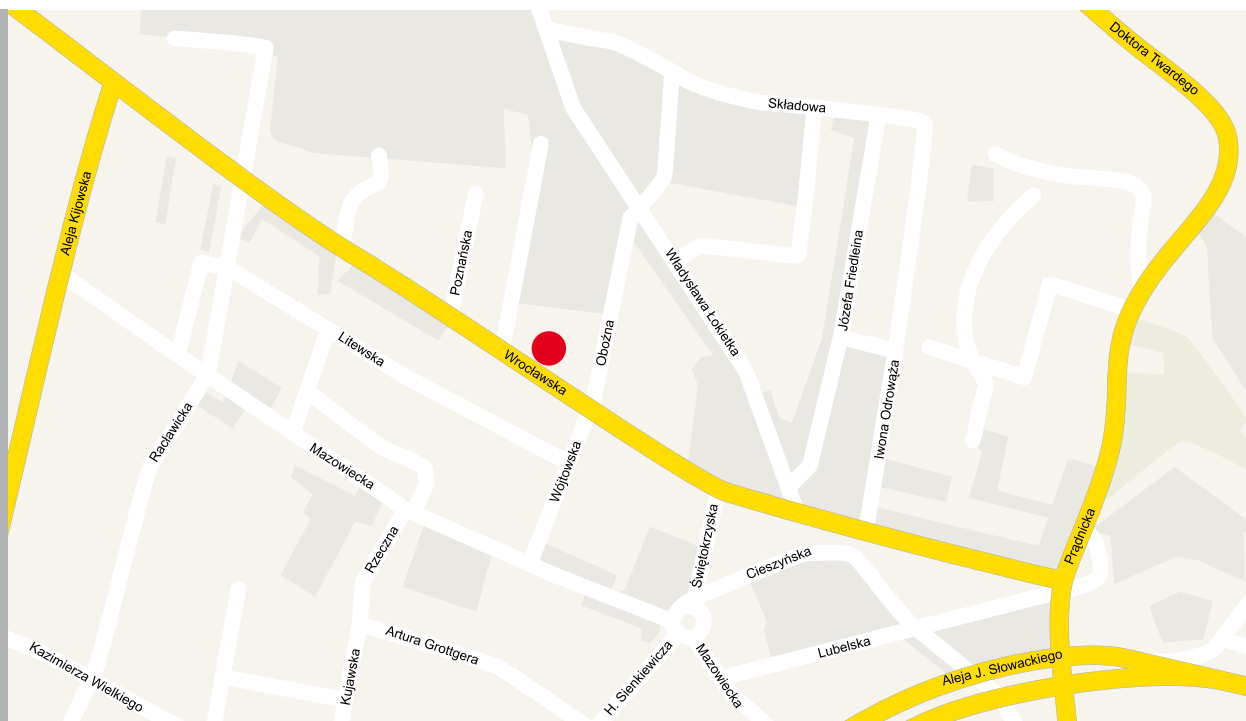
Instytut – z racji swojego profilu i zakresu prowadzonych badań – w ograniczonym stopniu prowadzi prace nad konkretnymi rozwiązaniami technologicznymi lub urządzeniami, które mogłyby stanowić przedmiot oferty technologicznej.

■ **LABORATORIA**

Instytut dysponuje własnym zapleczem laboratoryjnym niezbędnym do realizacji badań w zakresie tematycznym zgodnym z profilem placówki (zarówno w odniesieniu do aparatury na potrzeby preparacji obiektów, jak i ich późniejszej analizy).

Instytut posiada uprawnienia do przeprowadzania doświadczeń i testów na zwierzętach.





Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania w Krakowie

DANE KONTAKTOWE:

ul. Wroclawska 37A

30-011 Kraków

Tel. (12) 631-71-00, Fax (12) 633-94-90

E-mail: ios@ios.krakow.pl

Strona WWW: www.ios.krakow.pl

OSOBA DO KONTAKTU

W SPRAWIE OFERTY

Dr Maria Zybura-Skrabalak – Dyrektor Instytutu

Tel. (12) 631-71-00,

E-mail: Maria.Zybura@ios.krakow.pl



CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania w Krakowie jest instytutem naukowo-badawczym, specjalizującym się w technologiach obróbki skrawaniem i ścierniej, technologiach niekonwencjonalnych, inżynierii materiałowej, metrologii technicznej, montażu i automatyzacji procesów wytwarzania, pakowania substancji płynnych i stałych.

Początki działalności Instytutu sięgają lat 40-tych XX-go wieku, kiedy to w Krakowie zaczął działać – przeniesiony z Warszawy – Instytut Obrabiarek i Narzędzi. Od 1960 roku placówka funkcjonowała pod nazwą „Instytut Obróbki Skrawaniem”, by w 2005 roku zainicjować działalność, jako Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania. Zmiana nazwy podyktowana była przede wszystkim stopniowym poszerzaniem zakresu działalności prowadzonej przez Instytut. Obok zagadnień związanych z obróbką skrawaniem placówka aktywnie zaangażowała się bowiem m.in. w badania i rozwój nowych, niekonwencjonalnych technologii wytwarzania, materiałów specjalnych, współrzędnościowej techniki pomiarowej oraz pomiarów i analizy topografii powierzchni, badania nad przyrostowymi metodami kształtowania wyrobów, a także badania w zakresie mikro- i nanotechnologii.

Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania w Krakowie prowadzi badania naukowe i prace rozwojowe w sferze wytwarzania produktów przemysłowych o wysokim stopniu przetworzenia oraz transfer do przemysłu zaawansowanych technologii, produktów i wiedzy. Działalność badawcza Instytutu podejmowana jest przede wszystkim w obszarach ważnych z punktu widzenia gospodarki. Świadczy o tym m.in. duża liczba wdrożeń w przemyśle wyników prac badawczych prowadzonych przez placówkę oraz liczne nagrody na krajowych i zagranicznych targach przemysłowych.

Klientami Instytutu są przede wszystkim krajowe przedsiębiorstwa przemysłowe, reprezentujące głównie sektor MSP, ale także duże przedsiębiorstwa z przemysłów: motoryzacyjnego, lotniczego, obrabiarkowego, narzędziowego, ogólnomaszynowego, elektronicznego, elektrotechnicznego, zbrojeniowego, aparatury medycznej, artykułów gospodarstwa domowego, hutniczego, energetycznego, maszyn spożywczych oraz wyższe uczelnie techniczne, jednostki badawczo-rozwojowe i placówki naukowe PAN.

W 2007 roku Instytut uzyskał Certyfikat systemu zarządzania jakością Nr 1970/1/2007 Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji S.A. na prowadzenie prac badawczo-rozwojowych, badań laboratoryjnych, usług badawczych i rozwojowych, usług projektowo-produkcyjnych, wytwarzania, szkolenia, informacji naukowo-technicznej – spełniając wymagania normy PN-EN ISO 9001: 2001.

SŁOWA KLUCZOWE


technologie obróbki skrawaniem i ścierniej; obróbka erozyjna; technologie niekonwencjonalne i hybrydowe; inżynieria materiałowa; automatyzacja technologii obróbki ubytkowej; materiały narzędziowe; narzędzia skrawające i ściernie; komputerowe wspomaganie projektowania i sterowania procesami wytwarzania; technika montażu; mechanizacja dozowania i pakowania; metrologia techniczna; certyfikacja; normalizacja.

GŁÓWNE BRANŻE

przetwórstwo przemysłowe; sektor naukowo-badawczy.

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania w ramach swojego profilu naukowo-badawczego świadczy szeroki wachlarz usług dla klientów zewnętrznych, w tym przede wszystkim:

 **CERTYFIKACJA WYROBÓW I USŁUG** (ocena zgodności wyrobów z dyrektywami UE; przeprowadzanie badań typu WE (EC) dla maszyn, dla których udział jednostki notyfikowanej jest obowiązkowy; wydawanie certyfikatów zgodności będących podstawą do sporządzenia deklaracji zgodności WE (EC) i oznakowania wyrobów znakiem CE; certyfikacja na zgodność z wymaganiami



mi norm krajowych, międzynarodowych oraz regionalnych; certyfikacja w trybie dobrowolnym na znaki: bezpieczeństwa „B” i jakości „Q”; certyfikacja usług);

■ **BADANIA BEZPIECZEŃSTWA KONSTRUKCJI I UŻYTKOWANIA WYROBÓW;**

■ **BADANIA MATERIAŁÓW** (badania mikrotwardości, badania mikrostruktury metodą SEM, badania tribologiczne, badania płynów obróbkowych, badania skrawności narzędzi i skrawalności materiałów)

■ **SPIEKANIE CZĘŚCI Z PROSZKÓW** (swobodne w próżni i atmosferach ochronnych, metodami: SPS, mikrofalową, HT-HP, SLS);

■ **KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PRAC INŻYNIERSKICH;**

■ **OBROBKA I TECHNOLOGIE SKRAWANIEM** (usługi z zakresu specjalistycznych prac obróbką skrawaniem; usługi obróbki skrawaniem na centrum obróbkowym i centrum tokarsko-frezarskim; projektowanie narzędzi specjalnych i technologii obróbki wiórowej);

■ **OBROBKA I TECHNOLOGIE EROZYJNE** (wycinanie elektroerozyjne; drążenie elektroerozyjne; technologia elektrochemiczna);

■ **NANOSZENIE POWŁOK METODĄ PVD;**

■ **BADANIA I POMIARY HAŁASU;**

■ **BADANIA I POMIARY KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ;**

■ **USŁUGI METROLOGICZNE** (projektowanie i wytwarzanie specjalistycznych maszyn pomiarowych i urządzeń do pomiaru i analizy topografii powierzchni, modernizacja, wzorcowanie, diagnoza i naprawa maszyn pomiarowych; wzorcowanie przyrządów pomiarowych; pomiary chropowatości powierzchni; pomiary części maszyn);

■ **MIKROOBROBKA** (drążenie mikrootworów metodą EDM);

■ **OBROBKA LASEROWA** (laserowe spawanie, wprowadzanie składników stopowych oraz modyfikacja warstwy wierzchniej precyzyjnych części wykonanych ze stali, miedzi, aluminium, stopów chrom – nikiel);

■ **USŁUGI SPECJALNE** (skanowanie powierzchni i brył obrotowych; cięcie wodą; unieszkodliwianie zużytych cieczy obróbkowych);

■ **SZKOLENIA TECHNICZNE** dla kadry inżyniersko-technicznej przedsiębiorstw przemysłowych;

■ **AUDYT TECHNOLOGICZNY I TRANSFER TECHNOLOGII** (usługi proinnowacyjne świadczone przez ośrodek Krajowego Systemu Usług dla MSP będący członkiem Krajowej Sieci Innowacji);

■ **INFORMACJA NAUKOWO-TECHNICZNA** (udostępnianie publikacji, tworzenie i udostępnianie baz danych, przygotowywanie zestawień tematycznych na zamówienie, organizacja i prowadzenie szkoleń technologicznych);

■ **DZIAŁALNOŚĆ NORMALIZACYJNA** (w obszarach: obrabiarki i narzędzia skrawające do metali oraz oprzyrządowanie przedmiotowe i narzędziowe; obróbka ubytkowa i przyrostowa oraz charakterystyka warstwy wierzchniej).

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

W ramach prowadzonej działalności Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania oferuje usługi związane z projektowaniem i wykonawstwem konkretnych rozwiązań technologicznych oraz maszyn i urządzeń. W szczególności oferta ta dotyczy:

- narzędzi skrawających i ściernych,
- specjalnych obrabiarek i urządzeń erozyjnych,
- oprzyrządowania obróbkowego,
- narzędzi nagniatających,
- maszyn i urządzeń pomiarowych,
- systemów oprogramowania CAD/CAM do projektowania obróbki na różnego typu obrabiarkach SN,
- urządzeń montażowych i kontrolnych,
- urządzeń do neutralizacji cieczy obróbkowych,



- etykieciarek,
- dozowarek,
- pakowarek,
- zamykarek,
- znakowarek,
- zestawów do oznaczania działania korodującego cieczy obróbkowych,
- innych maszyn i urządzeń (m.in.: dozowniki, przenośniki, transportery, odpylacze, odsysacze, wolumetry, składarki, przecieraki-granulatory, liczarki, maszyny do czyszczenia butelek),
- gotowych linii produkcyjnych.

Katalog ofert technologicznych Instytutu Zaawansowanych Technologii Wytwarzania obejmuje m.in. takie przykładowe urządzenia i rozwiązania jak:

- **technologia wytwarzania wkładek formujących z proszków metali metodą selektywnego spiekania laserowego(SLS)** (technologia przeznaczona jest do szybkiego wykonania i zastosowania wkładek w procesach wtrysku i wulkanizacji; zastosowana technologia pozwala na oszczędność wysokojakościowych materiałów, które tracone są podczas tradycyjnej obróbki użytkowej);
- **technologia wytwarzania kompozytów na bazie azotku krzemu** (opracowana technologia umożliwia wytwarzanie kształtek odpornych na ścieranie w postaci dysz, rolek, pierścieni, płytek itp.);
- **technologia wytwarzania kompozytu ceramicznego Al₂O₃ – ZrO₂ - Ti(C,N) metodą swobodnego spiekania** (technologia bazuje na surowcach łatwo dostępnych na rynku, a w procesie formowania stosuje się metodę dogęszczania izostatycznego; kompozyt znajduje zastosowanie m.in. w wyrobie wielostrzowych płytek skrawających);
- **technologia wytwarzania kompozytu diamentowego z ceramiczną fazą wiążącą o zwiększonej odporności temperaturowej dla zastosowań na narzędzia skrawające i końcówki nagniataków** (technologia umożliwia wytwarzanie kształtek z diamentu z węglikiem tytanowo-krzemowym o zwiększonej odporności temperaturowej i wytrzymałości na ściskanie w stosunku do komercyjnych materiałów PCD);
- **rodzina maszyn pomiarowych Linea** (maszyny pomiarowe Linea przeznaczone są do przeprowadzania pomiarów bezwzględnych długości w przestrzennym układzie współrzędnych i znajdują zastosowanie szczególnie w kontroli wymiarowej elementów o złożonych kształtach i dużej liczbie wymiarów);
- **pneumatyczne przyrządy pomiarowe Pneutronik i Airstest** (przyrządy te służą do pomiarów długości i przystosowane są do współpracy z pneumatycznymi narzędziami pomiarowymi takimi jak: średnicówki, pierścienie pomiarowe oraz czujniki przemieszczeń liniowych (czujniki indukcyjne);
- **podatne zespoły kompensacyjne** (technologia ta, dzięki pochłanianiu energii udaru, umożliwia realizację operacji wtłaczania z dużą szybkością, co wpływa na wzrost wydajności urządzeń, wzrost wydajności procesu produkcji, zmniejszenie kosztów i wzrost konkurencyjności produkowanych wyrobów);
- **urządzenie do rozbijania emulsji olejowych metodą elektrostatyczno-elektrolityczną** (urządzenie ROTRESEL 25 przeznaczone jest do neutralizacji zużytych emulsji olejowych na bazie olejów mineralnych i półsyntetycznych – zwykłych emulsji oraz mikroemulsji – o stężeniach do 3% i pH 7-9%);
- **modułowy system do pomiaru i analizy topografii powierzchni TOPO 01** (system umożliwia kompletowanie stanowisk do pomiaru i analizy struktury geometrycznej powierzchni, w zależności od potrzeb i wymagań użytkowników).

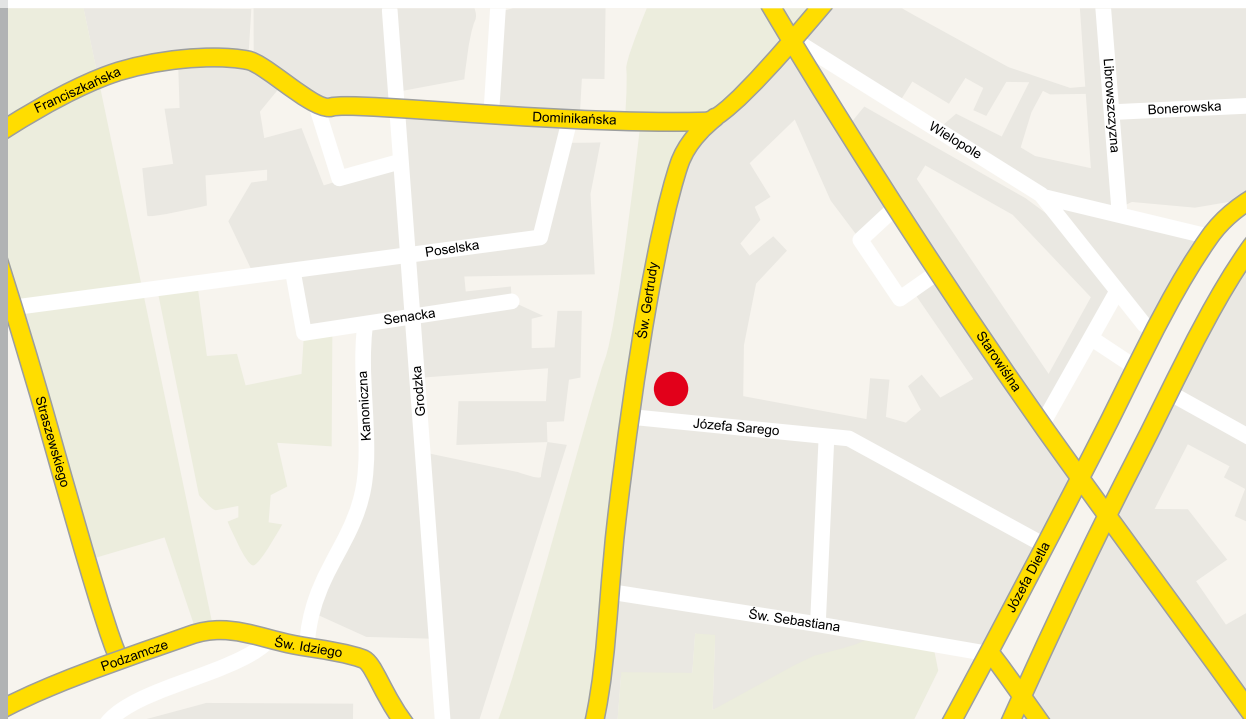


■ LABORATORIA

W ramach Instytutu Zaawansowanych Technologii Wytwarzania działa Laboratorium Akredytowane spełniające wymagania normy PN-EN IOS/IEC 17025:2005 (Akredytacja Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 197). Zakres akredytacji Laboratorium obejmuje takie dziedziny badań jak: akustyka, drgania, wymiary geometryczne, mechanika, właściwości fizyko-chemiczne, kompatybilność elektromagnetyczna, materiałoznawstwo.

Na wyposażeniu Laboratorium znajduje się nowoczesny sprzęt, w tym m.in.: piknometr helowy; elektronowy mikroskop skaningowy; cyfrowy miernik mikrotwardości; tester do badań tribologicznych materiałów; defektoskop ultradźwiękowy; urządzenia do laserowej modyfikacji właściwości warstwy wierzchniej; zestaw firmy do pomiaru hałasu, drgań oraz do identyfikacji źródeł dźwięku; aparatura do pomiaru emisji zaburzeń przewodzonych, odporności na zaburzenia przewodzone, do badania odporności na wyładowania elektrostatyczne; skaner przestrzenny.





Instytut Zootechniki. Państwowy Instytut Badawczy

DANE KONTAKTOWE:

ul. Sarego 2

31-047 Kraków

Tel. (12) 422-88-52

Fax (12) 422-80-65

Adres do korespondencji:

ul. Krakowska 1; 32-083 Balice k. Krakowa

Tel. (12) 357-25-00, (12) 357-27-00

Fax (12) 285-67-33

E-mail: izooinfo@izoo.krakow.pl

Strona WWW: www.izoo.krakow.pl



OSOBA DO KONTAKTU

W SPRAWIE OFERTY:

Mgr Piotr M. Mikosz – Kierownik Działu Komercjalizacji Badań i Współpracy z Praktyką

E-mail: pmmikosz@izoo.krakow.pl



CHARAKTERYSTYKA INSTYTUCJI

Instytut Zootechniki. Państwowy Instytut Badawczy jest placówką naukowo-badawczą realizującą badania naukowe i prowadzącą prace rozwojowe w zakresie produkcji zwierzęcej i kształtowania środowiska rolniczego. Działalność Instytutu ukierunkowana jest na bieżące i perspektywiczne potrzeby produkcji taniej i bezpiecznej żywności w warunkach przyjaznych dla zwierząt i środowiska, a także wykorzystanie zwierząt gospodarskich dla celów biomedycznych.

Główne i strategiczne dla zmieniających się potrzeb produkcji zwierzęcej kierunki badawcze Instytutu to:

- genetyka i hodowla zwierząt gospodarskich oraz ochrona zasobów genowych;
- żywienie zwierząt i paszoznawstwo;
- biotechnologiczne metody produkcji zwierzęcej;
- technologia, ekologia i ekonomika produkcji zwierzęcej;
- jakość produktów i surowców pochodzenia zwierzęcego.

Podlegający Ministrowi Rolnictwa i Rozwoju Wsi Instytut Zootechniki utworzony został w 1950 roku, przy czym status Państwowego Instytutu Badawczego został nadany placówce z dniem 23 listopada 2006 roku.

Instytut Zootechniki posiada – zlokalizowanych w różnych województwach – 11 Zakładów Doświadczalnych, które funkcjonują jako spółki prawa handlowego lub wyodrębnione komórki organizacyjne Instytutu. W Zakładach Doświadczalnych prowadzona jest równolegle działalność gospodarcza (hodowlana) oraz naukowo-badawcza.

Instytut Zootechniki współpracuje z wieloma partnerami zagranicznymi, zarówno w formule projektowej (m.in. projekty realizowane w ramach Programów Ramowych UE), jak i w ramach innych form kooperacji (współpraca m.in. z Komisją Europejską, Organizacją Narodów Zjednoczonych do Spraw Wyżywienia i Rolnictwa, Międzynarodowym Komitetem ds. Kontroli Użytkowości Zwierząt, International Society for Animal Genetics).


SŁOWA KLUCZOWE


genetyka i hodowla zwierząt gospodarskich; genetyka molekularna, cyto- i immunogenetyka; fizjologia i biotechnologia rozrodu zwierząt; wartość hodowlana i rzeźna zwierząt; fizjologia i żywienie zwierząt; paszoznawstwo; technologia chowu i dobrostan zwierząt; ekologia; jakość surowców pochodzenia zwierzęcego; ekonomika i organizacja produkcji zwierzęcej.


GŁÓWNE BRANŻE

hodowla zwierząt; produkcja zwierzęca; produkcja pasz; biotechnologia

OFERTA USŁUGOWA INSTYTUCJI

 **USŁUGI W ZAKRESIE GENETYKI I HODOWLI ZWIERZĄT** (Ocena wartości hodowlanej i użytkowej zwierząt gospodarskich oraz doskonalenie metod ich oceny; określenie i wykorzystanie markerów genetycznych mających wpływ na poprawę wartości genetycznej zwierząt gospodarskich; doskonalenie metod biometrycznych służących poprawie wartości hodowlanej i użytkowej zwierząt gospodarskich; badanie czynników genetycznych determinujących jakość produktów uzyskiwanych od poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich; metody genetycznego doskonalenia; krzyżowanie i doskonalenie istniejących ras i odmian zwierząt);

 **USŁUGI W ZAKRESIE OCHRONY ZASOBÓW GENETYCZNYCH ZWIERZĄT** (tworzenie metod ochrony ras rodzimych: bydła, koni, trzody chlewnej, owiec, kóz, zwierząt futerkowych, drobiu; badania nad zachowaniem genetycznej różnorodności zwierząt gospodarskich);

 **USŁUGI W ZAKRESIE CYTOGENETYKI I GENETYKI MOLEKULARNEJ ZWIERZĄT** (identyfikacja defektów genetycznych zwierząt za pomocą badań molekularnych; uzyskiwanie i międzynarodowa standaryzacja reagentów identyfikujących antygeny krwinkowe zwierząt; wykrywanie, charakterystyka i oznaczanie antygenowych markerów genów białek krwi u zwierząt; analiza



kariotypu i ocena efektów występowania chimeryzmu komórkowego zwierząt gospodarskich; badania immunologiczne i molekularne u zwierząt);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE BIOTECHNOLOGII ROZRODU ZWIERZĄT** (badania w zakresie klonowania zwierząt; formowanie genotypów metodami laboratoryjnymi (zwierzęta transgeniczne); pozaustrojowa produkcja zarodków zwierzęcych; podnoszenie wydajności rozrodczej samic; wykorzystanie biotechnologicznych metod w rozrodzie zwierząt gospodarskich; badania nad formowaniem genotypów metodami laboratoryjnymi oraz regulacja płci; badania nad hodowlą, replikacją i konserwacją gamet oraz zarodków; badania nad sterowaniem rozrodem samic oraz środowiskowymi uwarunkowaniami konserwacji materiału biologicznego);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE ŻYWIENIA ZWIERZĄT I PASZOZNAWSTWA** (doskonalenie analizy i wartości pokarmowej pasz; poprawa wartości dietetycznej produktów pochodzenia zwierzęcego; badania w zakresie fizjologicznych i praktycznych aspektów żywienia zwierząt przeżuwających; ocena wpływu paszy i dawki pokarmowej na produktywność zwierząt monogastrycznych oraz jakość produktów pochodzenia zwierzęcego; ocena systemów żywienia zwierząt futerkowych oraz ich wpływu na produktywność i jakość okrywy włosowej);

■ **USŁUGI W ZAKRESIE TECHNOLOGII, EKOLOGII I EKONOMIKI PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ** (ocena funkcjonalności różnych systemów utrzymania zwierząt; badanie dobrostanu zwierząt gospodarskich; ocena wpływu różnych rozwiązań technicznych na produktywność oraz jakość mleka i mięsa; badania dot. ekologicznych systemów chowu zwierząt gospodarskich; ocena wpływu ferm zwierzęcych na środowisko; analiza opłacalności produkcji zwierzęcej; analizy rynku produktów zwierzęcych; rozwiązania w zakresie minimalizacji kosztu chowu zwierząt; prognozy ekonomicznej efektywności badań zootechnicznych);

■ **OCENA WARTOŚCI HODOWLANEJ BUHAJÓW RAS MLECZNYCH;**

■ **OCENA WARTOŚCI UŻYTKOWEJ I HODOWLANEJ BUHAJÓW RAS MIĘSNYCH;**

■ **OCENA WARTOŚCI HODOWLANEJ OWIEC;**

■ **OCENA TUCZNA I RZEŻNA KNURÓW;**

■ **ROZWIJANIE METOD EKOLOGICZNEGO CHOWU ZWIERZĄT GOSPODARSKICH;**

■ **DZIAŁALNOŚĆ NORMALIZACYJNA** (w zakresie chowu i hodowli zwierząt).

■ **WYBRANE OFERTY TECHNOLOGICZNE**

W ostatnich latach Instytut Zootechniki. Państwowy Instytut Badawczy uzyskał patenty m.in. dla następujących urządzeń i rozwiązań technologicznych:

- Kojec porodowy;
- Urządzenie do wymiany ciepła;
- Sposób identyfikacji materiału pochodzenia zwierzęcego w mieszankach paszowych;
- Rozcieńczalnik do nasienia knura;
- Sposób pozyskiwania oocytów oraz przyrząd do realizacji tego sposobu;
- Sposób transplantacji witryfikowanych blastocyst świńskich;
- Sposób konserwacji nasienia knura.

Jednocześnie, Instytut prowadzi aktywną działalność wdrożeniową – w 2009 roku placówka zrealizowała m.in. następujące zadania wdrożeniowe na rzecz podmiotów zewnętrznych oraz w ramach swoich jednostek (gł. Zakładów Doświadczalnych):

- Zasiedlanie wychowalni gąsieniami w wieku 48 godz. po wylęgu jako czynnik zwiększający masę ciała gęsi tuczonych;
- Użytkowanie rozplodowe i mleczne owiec przy optymalnej naturalnej długości dnia świetlnego;
- Udoskonalona technologia lęgu piskląt gęsi w komorach legowych typu D-36 i komorach klujnikowych typu Atlas 180S;
- Poprawa mięsności krajowego pogłowia świń poprzez zastosowanie nowych metod szacowania wartości hodowlanej knurów i loszek;
- Poprawa wydajności w zakresie cech mięsnych na podstawie genetycznego doskonalenia bydła w oparciu o ocenę wartości hodowlanej w 2009 roku;



- Opracowanie i wdrożenie modelu agrorafinerii z wykorzystaniem w żywieniu świń produktów ubocznych produkcji oleju rzepakowego;
- Opracowanie i wdrożenie proekologicznej technologii produkcji żywca wieprzowego na fermie dla modelowego gospodarstwa rodzinnego;
- Grupowe utrzymanie cieląt na głębokiej ściółce w budynku półotwartym;
- Produkcja mieszańców charakteryzujących się dobrą jakością mięsa w oparciu o krajowe rasy świń;
- Poprawa jakości okrywy włosowej poprzez krzyżowanie nerek różnych typów;
- Poprawa dobrostanu samic królików utrzymywanych w warunkach produkcyjnych;
- Ekologiczny chów certyfikowanego bydła mięsnego rasy hereford;
- Kiszzone ziarno kukurydzy jako główne źródło energii w dawkach pokarmowych dla krów;
- Ocena jakości mieszania mieszarek porcjowych przeznaczonych do produkcji mieszanek paszowych;
- Wykorzystanie ziół w paszy dla trzody chlewnej;
- Wykorzystanie ziół i probiotyków w paszy dla loch;
- Ozonowy filtr do oczyszczania powietrza z budynków inwentarskich.

■ LABORATORIA

W ramach Instytutu Zootechniki funkcjonują następujące jednostki o profilu laboratoryjnym:

■ **CENTRALNE LABORATORIUM** – Centralne Laboratorium objęte jest akredytacją Polskiego Centrum Akredytacji w zakresie badań chemicznych, w tym analitycznych, potwierdzającą spełnienie wymogów normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005; nr akredytacji AB 512. Laboratorium zlokalizowane jest w Aleksandrowicach k. Krakowa i wykonuje analizy klasyczne i instrumentalne na materiałach pochodzenia roślinnego, zwierzęcego i mineralnego. Analizy głównie obejmują: oznaczenia podstawowych składników pokarmowych, oznaczenia jodu, selenu, fosforu i innych makro- i mikroelementów, oraz oznaczenia chromatograficzne i spektrofotometryczne (w zakresie m. in. aminokwasów, witamin A i E, tokotrienoli, wyższych kwasów tłuszczowych, lotnych kwasów tłuszczowych);

■ **KRAJOWE LABORATORIUM PASZ** – w skład Krajowego Laboratorium Pasz wchodzi dwa laboratoria: w Lublinie i w Szczecinie. Do zadań Krajowego Laboratorium Pasz należy prowadzenie prac badawczych związanych z produkcją i użytkowaniem pasz przemysłowych, monitorowaniem składu pasz i ich jakości, opracowaniem i standaryzacją metod badania pasz w zakresie składników pokarmowych, substancji czynnych dodatków paszowych, niepożądanych substancji pochodzenia roślinnego i substancji antyodżywczych. Krajowe Laboratorium Pasz prowadzi badania pasz na potrzeby nadzoru paszowego i podmiotów zewnętrznych w zakresie podstawowych składników pokarmowych, skrobi, cukrów, aminokwasów, kwasów tłuszczowych, makroelementów, mikroelementów, składników niepożądanych i szkodliwych pochodzenia roślinnego, pierwiastków i związków niepożądanych. W ramach badań usługowych Krajowe Laboratorium Pasz wykonuje badania substancji czynnych dodatków paszowych i białkowych materiałów paszowych oraz ich oznaczanie w premiksach i mieszankach paszowych (potwierdzenie tożsamości). Laboratorium prowadzi także badania parametrów procesów przetwarzania pasz oraz badania porównawcze standardowych metod analizy pasz i badania odwoławcze dla potrzeb nadzoru paszowego w ramach realizacji zadań laboratorium referencyjnego. Krajowe Laboratorium Pasz jest laboratorium akredytowanym przez Polskie Centrum Akredytacji w zakresie badań biochemicznych pasz dla zwierząt (Laboratorium w Lublinie – nr akredytacji AB 856) oraz badań fizyko-chemicznych, biologicznych i GMO (Laboratorium w Szczecinie – nr akredytacji AB 868). Obok realizacji zadań badawczych Krajowe Laboratorium Pasz prowadzi również działalność normalizacyjną, informacyjną, szkoleniową i upowszechnieniową (konferencje) na potrzeby nadzoru paszowego, producentów i użytkowników pasz;



- **LABORATORIUM GRUP KRWI KONI** – realizacja badań nad markerami genetycznymi u koni, które mają na celu: identyfikację w/w markerów przy pomocy metod przyjętych i wymaganych przez International Society for Animal Genetics (ISAG); kontrolę pochodzenia badanych koni po podanych w rodowodach rodzicach na podstawie zidentyfikowanych markerów genetycznych; zastosowanie w/w markerów w diagnostyce żółtaczki hemolitycznej źrebiąt oraz badaniach naukowych;
- **LABORATORIUM CYTOGENETYKI I GENETYKI MOLEKIULARNEJ ZWIERZĄT** – realizacja unikalnych usług w zakresie: kontroli rodowodów zwierząt w oparciu o markery mikrosatelitarne DNA; wykrywania buhajów nosicieli mutacji BLAD i DUMPS; analizy prawidłowości kariotypu; identyfikacji białka pochodzenia zwierzęcego w paszach i produktach spożywczych; oraz innych, wykorzystujących te same techniki, opartych na indywidualnych uzgodnieniach.





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

broker
innowacji

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



 **Małopolska**

Urząd Marszałkowski
Województwa Małopolskiego
ul. Basztowa 22
31-156 Kraków

Adres do korespondencji:
ul. Raclawicka 56, 30-017 Kraków

 **KRAKOWSKI**
PARK
TECHNOLOGICZNY

Krakowski Park
Technologiczny
al. Jana Pawła II 41L
31-864 Kraków







KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

broker
innowacji

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Miejsce na CD





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

broker
innowacji

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

