

Katedra Systemów Multimedialnych

Profil dyplomowania: Systemy multimedialne

Specjalność: Inżynieria dźwięku i obrazu

<https://multimed.org>



Zespół

- **Kierownik Katedry - prof. zw. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski**
- **historia:**
 - 1968 – początek historii budowy specjalności
 - 1997 - Katedra Inżynierii Dźwięku
 - 2000 - Katedra Inżynierii Dźwięku i Obrazu
 - 2003 - Katedra Systemów Multimedialnych
- **obecnie:**
 - **młody zespół liczący ok. 30 osób**
 - współpracujemy z kilkudziesięcioma uczelniami i firmami w kraju i zagranicą, m. in. w wyniku udziałów w projektach europejskich
 - na lokalnym rynku współpracujemy z firmami: *Intel, Microsystem, Siled, Radmor, Sprint, Learnetic, Medpharma, Radio Gdańsk i in.*



Dydaktyka - stopień inżynierski

semestr 7

	ECTS	W	C	L	P	S	Zal.
Technologia studyjna	3	15	-	30	-	-	z
Elektroniczne instrumenty muzyczne	2	15	-	15	-	-	z
Technika rejestracji sygnałów	3	15	-	15	-	-	e
Podstawy elektroakustyki	3	15	-	15	-	-	e
Multimedialny monitoring środowiska	2	15	-	15	-	-	z
Seminarium dyplomowe inżynierskie	2	-	-	-	-	30	z

Dydaktyka - stopień magisterski

		ECTS	W	C	L	P	S	Zal.
semestr 1	Percepcja dźwięku i obrazu - laboratorium	2	-	-	30	-	-	z
	Percepcja dźwięku i obrazu	2	30	-	-	-	-	e
	Technika nagłaśniania	2	30	-	-	-	-	e
	Analiza, rozpoznawanie i synteza mowy	2	15	-	15	-	-	z
semestr 2	Pomiary w technice studyjnej	2	15	-	15	-	-	e
	Technika nagłaśniania - laboratorium	1	-	-	15	-	-	z
	Komputerowa analiza muzyki	2	15	-	15	-	-	z
	Technologia nagrań I	2	15	-	15	-	-	z
	Multimedialne systemy medyczne	1	-	-	-	-	15	z
semestr 3	Komputerowe generowanie obrazów	3	15	-	15	-	-	e
	Seminarium dyplomowe magisterskie	2	-	-	-	-	30	z
	Technologia nagrań II	3	15	-	15	-	15	e

a także przedmiot „**Projektowanie oprogramowania systemów**” prowadzony dla całego kierunku

Profil absolwenta

- posiada wykształcenie z dziedziny telekomunikacji, informatyki, multimedialnych, elektroniki, przetwarzania sygnałów, przetwarzania i kompresji obrazów, akustyki oraz sztucznej inteligencji
- jest inżynierem specjalizującym się przede wszystkim w projektowaniu i tworzeniu systemów multimedialnych oraz w technikach cyfrowej rejestracji i przetwarzania oraz transmisji sygnałów foniczno-wizyjnych
- ze względu na szeroki zakres kształcenia, Systemy multimedialne (specj. inżynierska) oraz Inżynieria dźwięku i obrazu (kontynuacja na stopniu magisterskim) są specjalnościami zawodowymi w wysokim stopniu uniezależnionymi od zmian koniunktury rynkowej

Oczekiwania względem kandydatów

- zainteresowanie techniką multimedialną, dźwiękiem i obrazem, obróbką materiału multimedialnego, tworzeniem nagrań, usług i aplikacji multimedialnych, sztuczną inteligencją
- minimum wiedzy i umiejętności:
 - podstawy techniki cyfrowej
 - biegłość w posługiwaniu się systemami operacyjnymi komputerów i urządzeń mobilnych
 - ogólna orientacja w językach programowania

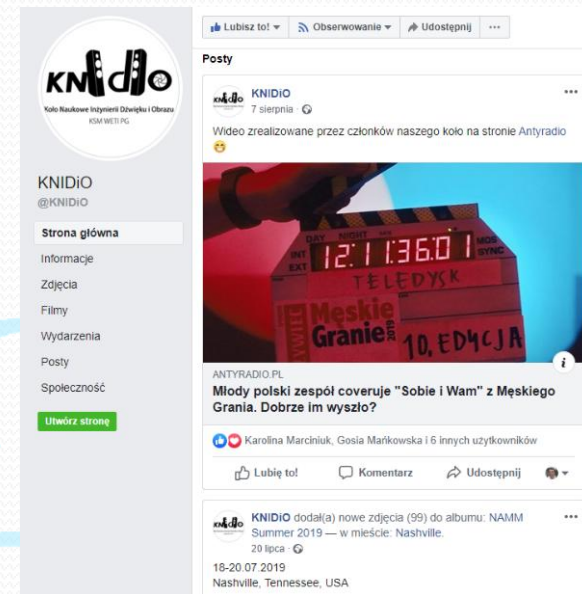
Nowocześnie wyposażone laboratoria

- w pełni wyposażone laboratoria komputerowe
- studio nagraniowe
- studio postprodukcji wizyjno-fonicznej z obsługą dźwięku 7.1.4
- studio „green-box”
- studia Motion Capture
- laboratorium do montażu dźwięku i obrazu
- laboratorium do prowadzenia pomiarów akustycznych (komora bezechowa)
- platformy procesorowe i jednostki obliczeniowe do celów uczenia maszynowego



Koło Naukowe Inżynierii Dźwięku i Obrazu

- nasi studenci uczestniczą w konferencjach Audio Engineering Society
 - mają możliwość prezentowania nagrań i aplikacji na konkursach
 - zdobywają nagrody



Tematy prac dyplomowych (przykłady)

- Eksperymentalne nagrania wideofoniczne z obrazem i dźwiękiem 360 stopni
- Aplikacja webowa do edycji i analizy plików audio online z wykorzystaniem interaktywnego interfejsu użytkownika
- Chatbot z ekspercką wiedzą dziedzinową
- Badanie różnic pomiędzy sygnałami zmiksowanymi w różnych środowiskach DAW
- Metoda rozpoznawania znaków drogowych w obrazie z zastosowaniem głębokiego uczenia sieci neuronowych
- Badanie stopnia zanurzenia widza dla różnych parametrów obrazu sferycznego
- Integracja sygnałów stereo-EEG, śledzenia wzroku i pupilometrii w celu oceny jako biomarkera funkcji poznawczych w chorobach neurologicznych.
- Pomiary i analiza warunków akustycznych wewnątrz
- Przygotowanie i oprogramowanie zestawu ruchów realistycznej postaci w silniku gry z użyciem nagrań z systemu motion capture
- Metody sztucznej inteligencji w grach komputerowych
- Charakterystyka akustyczna jaskiń rzeczywistości wirtualnej w Laboratorium Zanurzonej Wizualizacji Przestrzennej
- Analiza i detekcja obiektów ruchomych z wykorzystaniem platformy sprzętowej GPU
- Rozpoznawanie i synteza mowy
- i wiele innych...

Projekty

- w obecnej chwili Katedra:
 - uczestniczy w projektach międzynarodowych
 - uczestniczy w projektach z przedsiębiorstwami
 - wykonuje projekty badawcze z zakresu monitorowania ruchu drogowego, biometrii bankowej, telemedycyny, telediagnostyki
- zainteresowani studenci mogą być zatrudniani w prowadzonych projektach
- tematy prac dyplomowych mają związek z prowadzonymi projektami i poprzez to z potrzebami współpracujących z Katedrą krajowych i zagranicznych partnerów przemysłowych

Przykładowe prace badawczo-wdrożeniowe

- inteligentny monitoring
 - pilotażowe wdrożenie na drogach województwa pomorskiego systemu inteligentnych znaków drogowych, komunikujących się z pojazdami w technologii V2X
 - monitorowanie natężenie ruchu
 - klasyfikacja zdarzeń wykrytych w dźwięku i w obrazie
 - monitoring środowiska



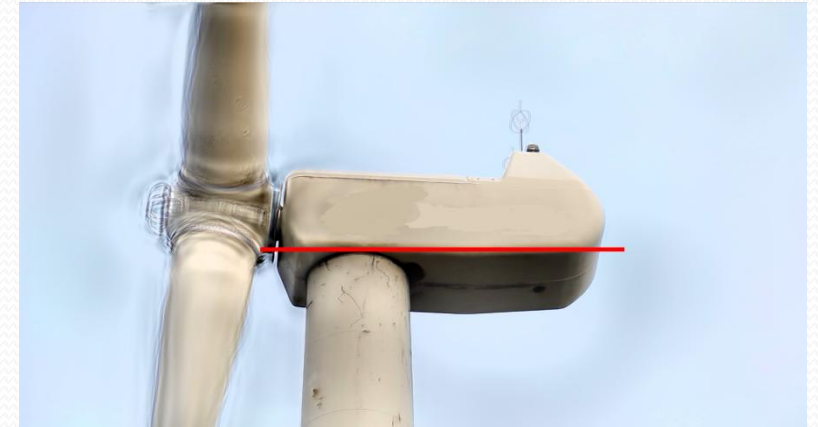
Przykładowe prace badawczo-wdrożeniowe

- zastosowanie uczenia maszynowego w rozproszonej architekturze fog-cloud
 - inteligentne lampy: sensory, kamery, jednostki obliczeniowe
 - analiza strumieni danych i obrazu ruchomego
 - automatyczny dobór charakterystyk świecenia
 - dostarczanie usług



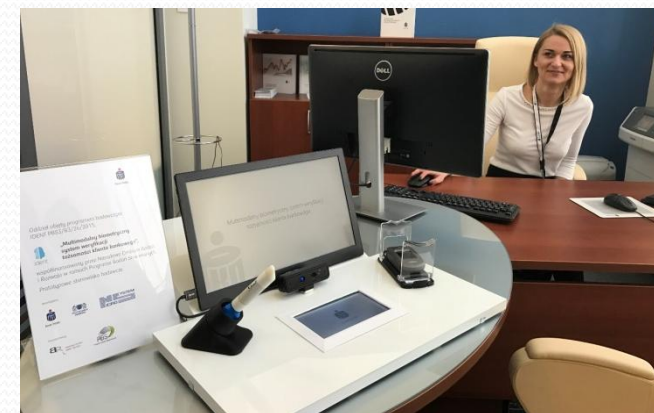
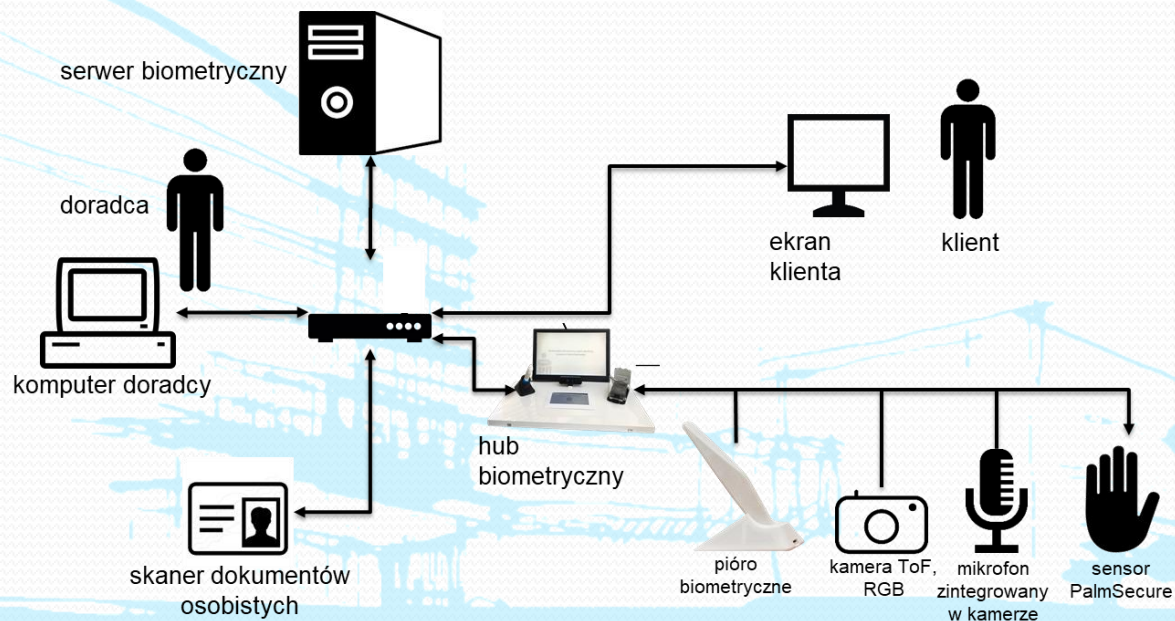
Przykładowe prace badawczo-wdrożeniowe

- akustyczno-wizyjna analiza hałasu turbin wiatrowych
 - analiza hałasu emitowanego przez turbinę
 - monitorowanie ruchu łopat



Przykładowe prace badawczo-wdrożeniowe

- systemy biometryczne
 - integracja wielu metod biometrycznej weryfikacji tożsamości w zakresie sprzętowym i programowym
 - redukcja ryzyka błędnej weryfikacji tożsamości

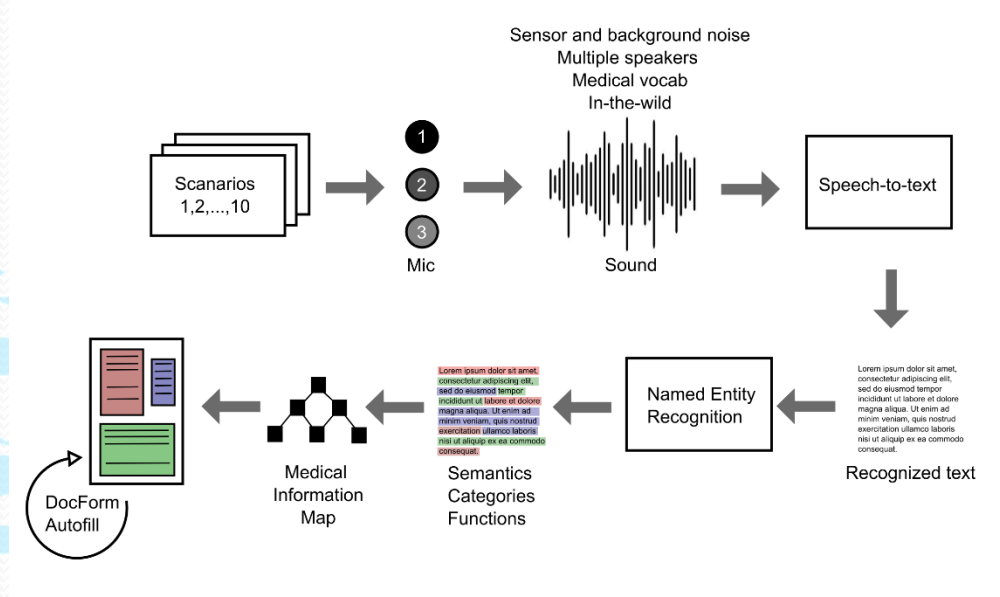


Bank Polski



Przykładowe prace badawczo-wdrożeniowe

- inteligentne przetwarzania mowy lekarzy
 - współpraca z Gdańskim Uniwersytetem Medycznym
 - głosowe przywoływanie wyników badań diagnostycznych
 - głosowe wypełnianie karty w trakcie wywiadu lekarskiego
 - głosowe tworzenie opisów radiologicznych



Zatrudnienie

- stacje radiowe i telewizyjne, studia nagraniowe
- firmy zajmujące się:
 - tworzeniem oprogramowania multimedialnego
 - tworzeniem przekazu multimedialnego
 - realizacją nagrań i techniką nagłośnieniową
 - monitorowaniem środowiska lub bezpieczeństwa
 - zastosowaniami medycznymi i telemedycznymi
 - multimedialnymi technikami kształcenia
 - wysoką technologią elektroniczną i telekomunikacyjną
- możesz znaleźć zatrudnienie w Katedrze...
 - projekty grupowe
 - prace dyplomowe
 - praca w projektach europejskich
 - na etacie specjalisty
 - wstąpić na studia doktoranckie



Więcej informacji

- <https://multimed.org>
- ksm@multimed.org
- konsultacje
 - kier. Katedry, prof. Andrzej Czyżewski, pok. 733EA
 - z-ca kierownika, dr Piotr Ody, pok. 730EA

The screenshot shows the homepage of the Multimedia Systems Laboratory. The header features the lab's name in Polish and English, along with the website URL <http://www.multimed.org>. A navigation menu on the left lists various sections like 'Strona główna', 'Aktualności', 'Archiwum', 'Pracownicy', and 'Oferty pracy'. The main content area highlights a recruitment notice for a diploma profile in Multimedia Systems and Audio Engineering. Below this, there is a video player showing a presentation of the lab's facilities. The right sidebar includes a presentation of the lab, a photo of the head of the lab (Prof. A. Czyżewski), and logos of affiliated institutions like Politechnika Gdańska, ETi, and BME lab.

Katedra Systemów Multimedialnych
<http://www.multimed.org>

Katedra Systemów Multimedialnych, Politechnika Gdańska

Rekrutacja na profil dyplomowania Systemy multimedialne i specjalność Inżynieria Dźwięku i Obrazu

Prezentacja profilu dyplomowania Systemy multimedialne oraz specjalności Inżynieria Dźwięku i Obrazu prowadzonych w Katedrze Systemów Multimedialnych (w formie PDF).

Film prezentujący laboratoria i dz...

Film prezentujący specjalność Katedry Systemów Multimedialnych

Informacje dla kandydatów oraz sylwetka absolwenta

Konferencja naukowa Sztuczna inteligencja w prawie i administracji: szanse i wyzwania

W dniu 9 czerwca 2025 r. w Auli Politechniki Gdańskiej odbyła się konferencja naukowa Sztuczna inteligencja w prawie i administracji: szanse i wyzwania. W konferencji udział wzięli przedstawiciele administracji centralnej z wicepremierem, ministrem cyfryzacji Krzysztofem

Prezentacja Katedry

Kierownik Katedry prof. A. Czyżewski

POLITECHNIKA GDAŃSKA

ETi

LABORATORIUM Akustyki Fonicznej

BME lab BRAIN AND MIND ELECTROPHYSIOLOGY

DeepBrainLab