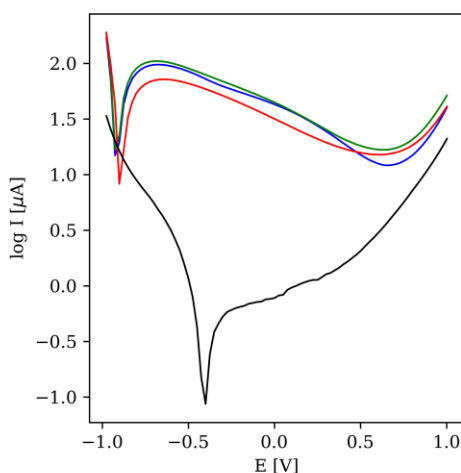
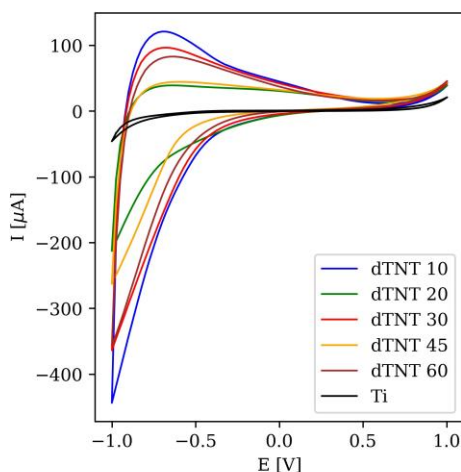
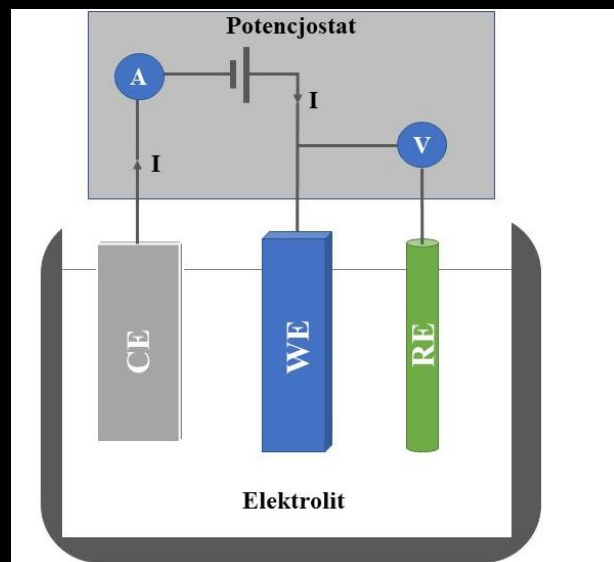
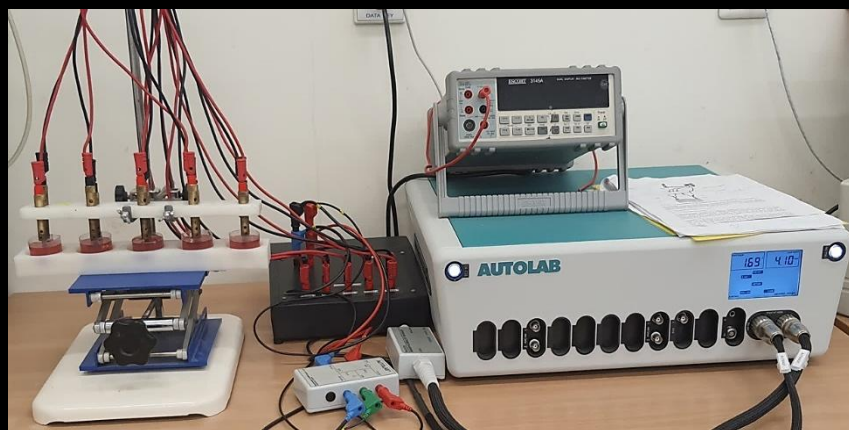




# Analizy elektrochemiczne



## Oferta Badawcza

Katedry Inżynierii Biomedycznej  
na Wydziale Nauk Inżynieryjno-  
Technicznych

Uniwersytetu Zielonogórskiego

## Współpracujmy!

Katedra Inżynierii Biomedycznej





*Szanowni Państwo,*

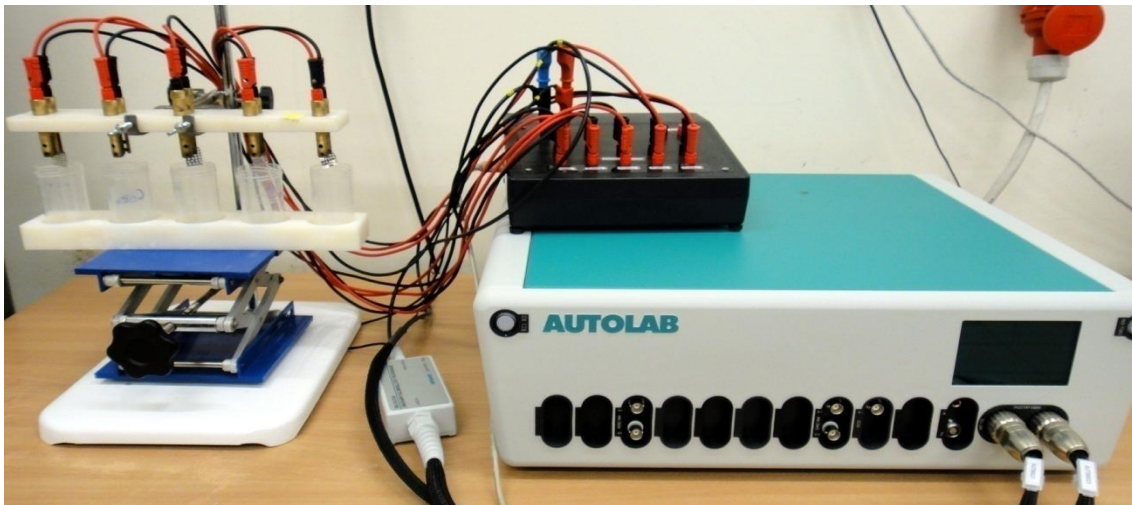
wychodząc naprzeciw potrzebom lokalnych przedsiębiorców chcielibyśmy przedstawić Państwu ofertę Laboratorium Biomateriałów. Pracownia świadczy usługi w zakresie wykonywania badań korozyjnych oraz technik m.in.: elektrochemicznej spektroskopii impedancyjnej, woltamperometrii, chronoamperometrii, amperometrii za pomocą potencjostatu/galwanostatu Autolab 302N sterowanego oprogramowaniem Nova 1.8. To specjalistyczne urządzenie wykorzystywane w elektrochemii do kontrolowania prądu lub potencjału elektrycznego w układzie elektrochemicznym, które umożliwia dokładne pomiary i kontrolę procesów zachodzących na elektrodach.

Badania materiałów wykonywane w Laboratorium Biomateriałów pozwalają na szybką, a zarazem szczegółową ocenę odporności korozyjnej metali i ich stopów, warstw oraz powłok antykorozyjnych w określonym przez zleceniodawcę środowisku. Dodatkowo, umożliwiają określenie przyczyn zniszczeń korozyjnych elementów przemysłowych i dobór odpowiedniej metody ochrony tych materiałów przed korozją. Poprzez wykorzystanie urządzenia możliwa jest także elektrosynteza różnego rodzaju materiałów metalicznych czy półprzewodnikowych również w skali nanometrycznej. Dodatkowo, wykonujemy badania samoorganizujących się warstw organicznych na podłożach przewodzących, badania procesów utleniania i redukcji na elektrodach modyfikowanych, procesów adsorpcji oraz mechanizmów procesów elektrodowych.

Nasz zespół jest otwarty na współpracę zarówno pod kątem wykorzystania potencjału badawczego posiadanej aparatury, ale również pod kątem analizy otrzymanych wyników.



## Potencjostat/galwanostat Autolab 302N



### Opis techniczny:

Potencjostat/Galwanostat AutoLab jest urządzeniem umożliwiającym:

- nakładanie na próbkę potencjału w zakresie +/- 30 V,
- rejestrację zmian prądowych w zakresie 10 nA do 1 A,
- prowadzenie badań korozyjnych, woltametrycznych, amperometrycznych oraz impedancyjnych,
- całościową rejestrację eksperymentu bez żadnych ograniczeń czasowych jego trwania oraz odpowiednią obróbkę otrzymanych danych,
- pracę w układzie dwu i trójelektrodowym, z pełną kontrolą sprawowaną przez oprogramowanie Nova 1.8.

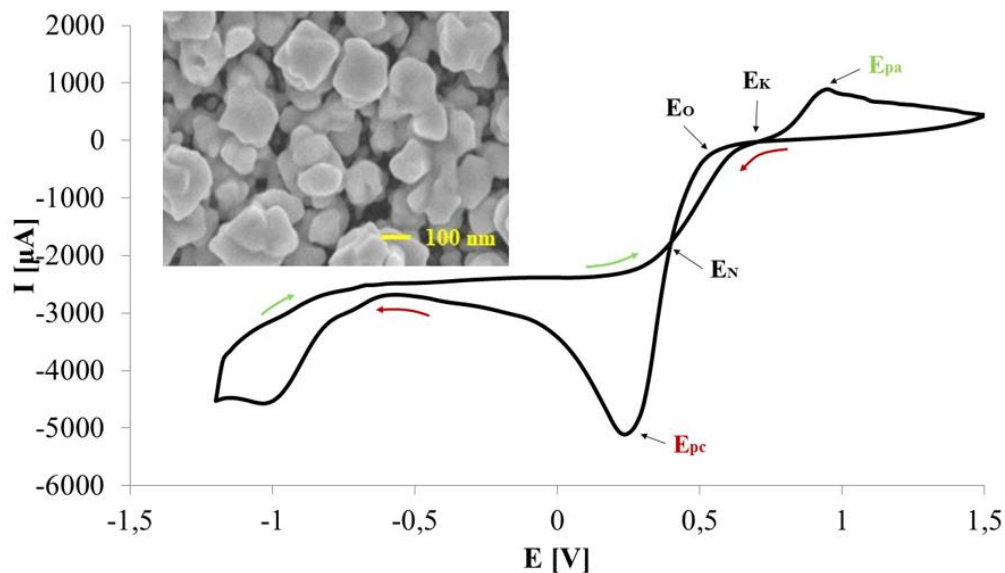
AutoLab może dodatkowo współpracować ze stanowiskiem do badań elektrochemicznych dającym możliwość pracy na pięciu próbkach w jednym czasie.

### Możliwości badawcze:

- ocena odporności korozyjnej materiałów przewodzących i półprzewodzących, badania odporności korozyjnej biomateriałów w symulowanym środowisku biologicznym,
- analizy podatności metali i ich stopów na korozję,
- elektrochemiczne badania procesu pasywacji metali i ich stopów,
- elektrochemiczne pomiary stało- i zmiennoprądowe,
- badania procesów utleniania i redukcji,
- osadzanie nanocząstek metali metodami elektrochemicznymi,
- anodowanie tytanu oraz jego stopów,
- doradztwo naukowo-techniczne (konsultacje specjalistyczne w zakresie elektrochemicznych metod badawczych, oceny właściwości elektrochemicznych i jakości materiałów, interpretacja i analiza wyników badań elektrochemicznych).

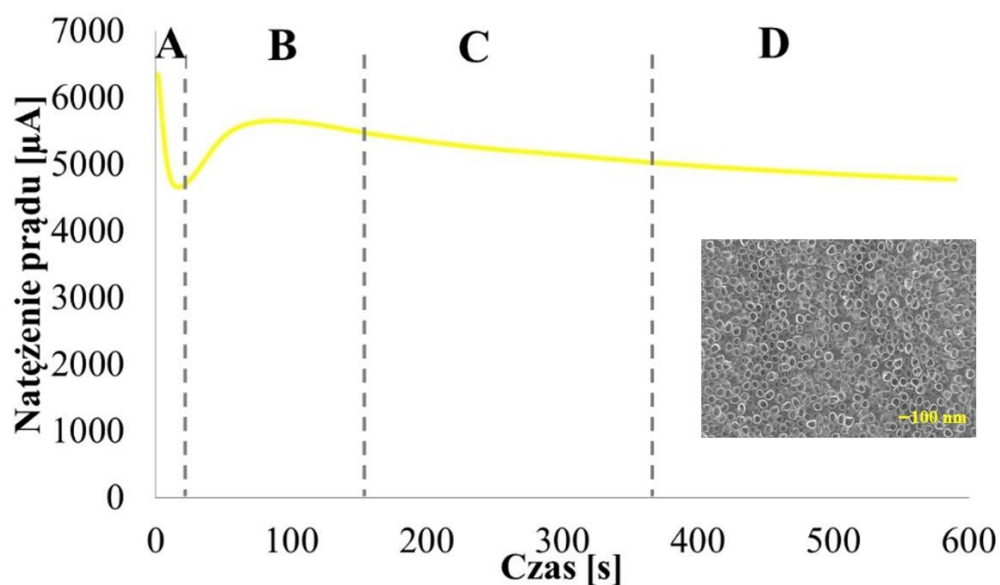


## Osadzanie nanocząstek metali metodami elektrochemicznymi



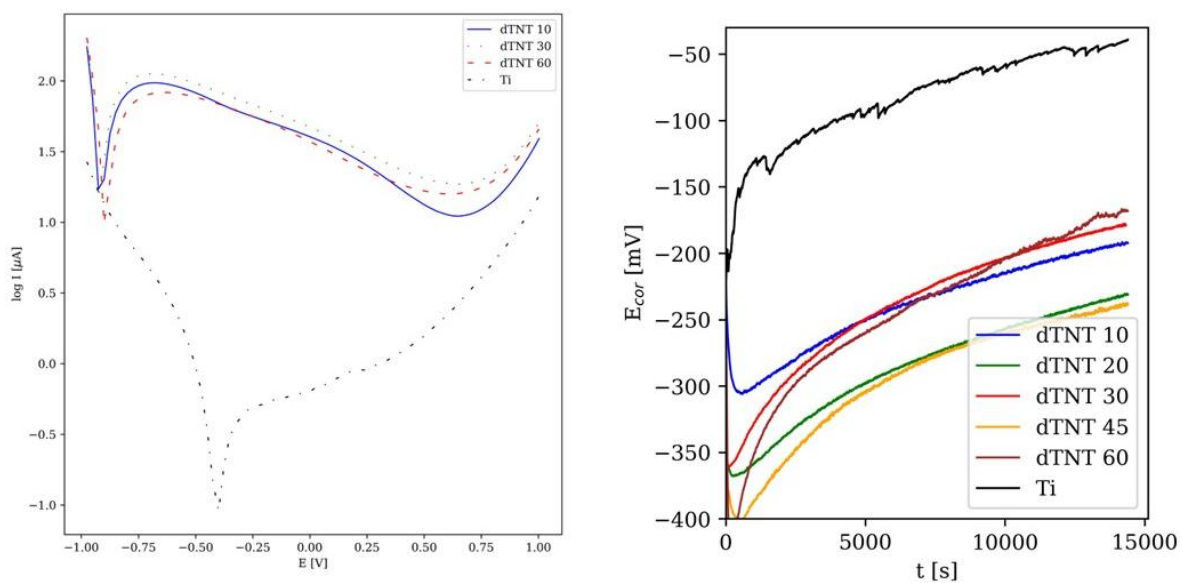
Rys. 1. Wykres osadzania nanocząstek złota na podłożu nanorurek ditlenku tytanu metodą woltamperometrii cyklicznej.

## Anodowanie tytanu i jego stopów



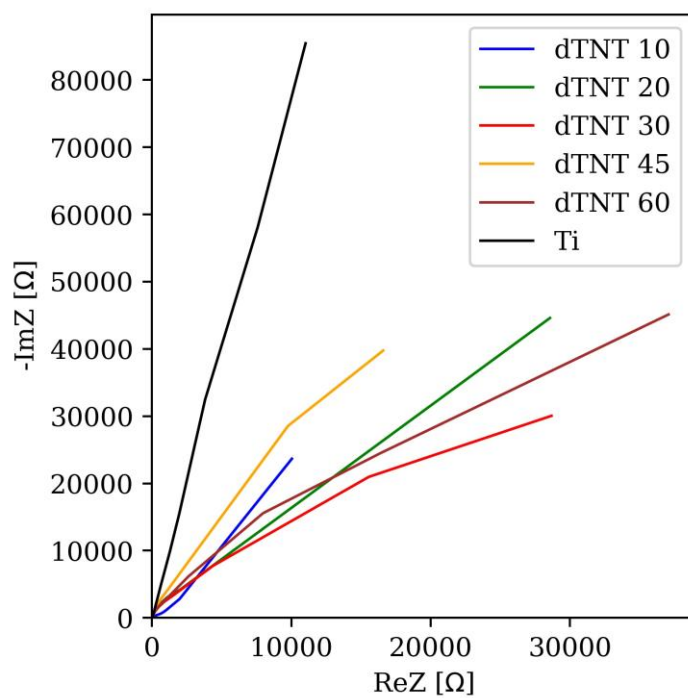
Rys. 2. Wykres formowania nanorurek ditlenku tytanu metodą anodowania.

## Badania korozyjne



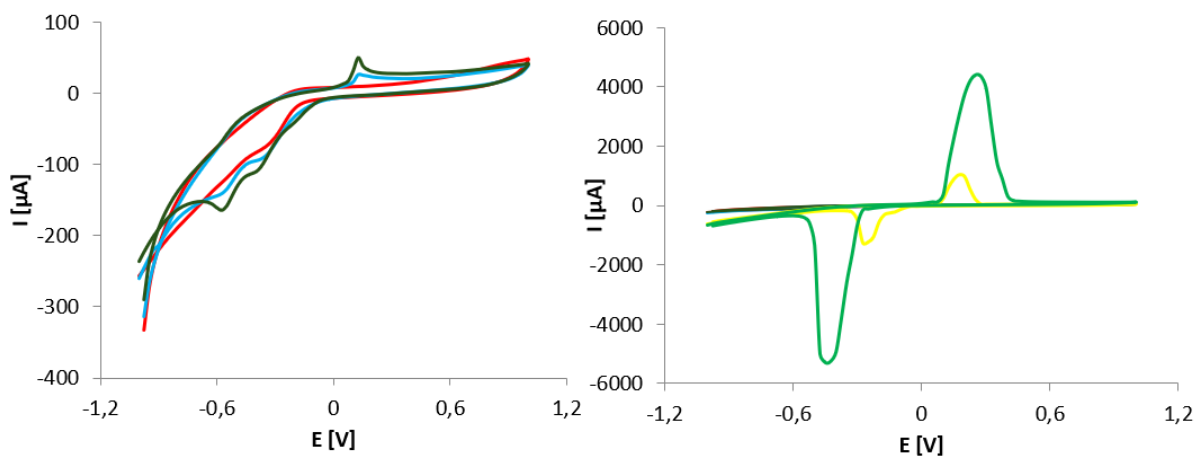
Rys. 3. Wykresy polaryzacji potencjodynamicznej oraz pomiaru potencjału stacjonarnego tytanu oraz nanorurek ditlenku tytanu o różnej średnicy.

## Pomiary elektrochemiczne – elektrochemiczna spektroskopia impedancyjna



Rys. 4. Wykres Nyquista dla nanorurek ditlenku tytanu o różnej średnicy.

## Badania reakcji utleniania i redukcji



**Rys. 5.** Wykresy woltamperometrycznej detekcji substancji elektroaktywnej na podłożu nanorurek ditlenku tytanu modyfikowanych nanocząstkami srebra.



## Kontakt

W trakcie uzgadniania warunków wykonania zlecenia Klient zostaje poinformowany o wymaganiach dotyczących próbek analizowanych metodami elektrochemicznymi, sposobu ich przygotowania do tej analizy lub preparatykę zleca Laboratorium.

### Warunki udostępniania infrastruktury:

- Współpraca w ramach umowy zlecenia z przemysłem.
- Współpraca naukowo-badawcza.
- Współpraca w ramach realizacji projektów np. NCN, NCBiR.

## KONTAKT

Zapytania proszę kierować na adres mailowy lub pod numer telefonu:

Operator	Kierownik Katedry Inżynierii Biomedycznej
<b>dr inż. Ewa Paradowska</b>	<b>dr hab. inż. Katarzyna Arkusz, prof. UZ</b>
Tel. 785 355 081	Tel. (68) 328 2629
E-mail: <a href="mailto:e.paradowska@iimb.uz.zgora.pl">e.paradowska@iimb.uz.zgora.pl</a>	E-mail: <a href="mailto:k.arkusz@iimb.uz.zgora.pl">k.arkusz@iimb.uz.zgora.pl</a>



INSTYTUT INŻYNIERII

MATERIAŁOWEJ I BIOMEDYCZNEJ

Katedra Inżynierii Biomedycznej



Uniwersytet Zielonogórski