

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



**[Laboratoria](#)**  
**[.net](#)**  
**[Innowacje](#)**  
**[Nauka](#)**  
**[Technologie](#)**



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Rentgen nie tylko w medycynie

Promieniowanie rentgenowskie znajduje swoje zastosowanie nie tylko w leczeniu ludzi. Ma również swoje miejsce w badaniach przyrodniczych i inżynierii, wszędzie tam gdzie potrzebne jest określenie zawartości pierwiastków w substancji. Promieniowanie rentgenowskie wykorzystuje się w spektroskopii - technice analitycznej polegającej na generowaniu i analizie widm.

Metody rentgenowskie polegają na analizie widm charakterystycznych dla każdego pierwiastka. Widmo emitowane jest z atomu pod wpływem m.in. wysokoenergetycznego promieniowania rentgenowskiego bądź wiązki elektronów.

W metodzie fluorescencyjnej spektrometrii rentgenowskiej (tzw. XRF) badane próbki poddaje się działaniu promieniowania elektromagnetycznemu. W metodzie mikroanalizy rentgenowskiej (metodzie energodispersyjnej) próbkę bombarduje się strumieniem elektronów. Atomy z głębszych warstw elektronowych atomów są wybijane. Na ich miejsce przenoszone są inne - z zewnętrznych warstw. Tym przenosinom towarzyszy emisja promieniowania rentgenowskiego.

Każdego pierwiastka są określone charakterystyczne długość fali promieniowania. Specjalny detektor analizuje intensywność promieniowania i na tej podstawie określa zawartość danego pierwiastka w badanym materiale.

Metoda mikroanalizy rentgenowskiej jest stosowana w technologii materiałowej do oznaczenia ceramiki, szkła, cementu, w metalurgii oraz do badania minerałów i skał. Z badaniach środowiskowych jest wykorzystywana do oznaczenia metali ciężkich czy arsenu. Jako zalety metody należy wymienić to, że jest to metoda szybka, wymagająca małych próbek, stosunkowo tania. Metoda ta pozwala również uzyskać rozkład pierwiastków w próbce. Ograniczeniem jest niewątpliwie brak możliwości oznaczenia zawartości azotu, ponieważ występuje we względnie małych ilościach i jego wyniki są obarczone dużym błędem, oraz to że nie wykrywa zanieczyszczeń organicznych. Mikroanaliza rentgenowska nie pozwala określić zawartości związków chemicznych, tylko pierwiastki.

*Autor: dr inż. Anna Orłowska*

*Źródło: <http://www.inzynierka.pl>*

*<https://laboratoria.net/aktualnosci/12966.html>*



23-06-2026

## [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#)

Dostawca szkoleń aptaskil przygotowuje wykwalifikowanych specjalistów.



22-06-2026

## **Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią**

Opracowanie strategii leczenia nowotworów odpornych na terapię.



22-06-2026

## **Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny**

Pojazd powstał z myślą o udziale w zawodach inżyniersko-wyścigowych.



22-06-2026

## **Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne**

W badaniach uczestniczyły polskie ośrodki.



22-06-2026

## **Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego**

Wśród ukraińskich uchodźców.



22-06-2026

## [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Sfera ta rośnie szybciej niż wiedza o jej wpływie na ludzką seksualność.



22-06-2026

## [Przyjemnych snów życzy anestezjolog](#)

Wystarczy przestrzegać protokołu znieczulenia.



22-06-2026

## [Za mało siedzenia także może szkodzić](#)

Od lat lekarze i naukowcy powtarzają, że należy mniej siedzieć i więcej się ruszać.

**Informacje dnia:** [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad](#)

[terapię](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

## **Partnerzy**