



POLISH NATIONAL AGENCY  
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER  
PROGRAMME

<b>nazwa jednostki:</b> <b>LABORATORIUM METOD IZOTOPOWYCH</b> Międzyresortowy Instytut Techniki Radiacyjnej Politechniki Łódzkiej		<b>symbol:</b> <b>I-34</b> <a href="http://www.mitr.p.lodz.pl">http://www.mitr.p.lodz.pl</a>
<b>kierownik:</b> Dr hab. Magdalena Długosz-Lisiecka, prof. uczelni	<b>potencjalni promotorzy:</b> Dr hab. Magdalena Długosz-Lisiecka, prof. uczelni Dr hab. Piotr Szajerski	<b>osoba do kontaktu:</b> Dr hab. Piotr Szajerski tel: 42-631 31 67 <a href="mailto:piotr.szajerski@p.lodz.pl">piotr.szajerski@p.lodz.pl</a>
<b>zakres działalności:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Monitoring naturalnych radionuklidów w powietrzu, wodzie, glebie i innych (współpraca z Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej, Państwową Agencją Atomistyki)</li><li>Problem aktywacji elementów konstrukcyjnych cyklotronu wiązką wysokoenergetycznych protonów (we współpracy ze Szpitalem Kopernika)</li><li>Transport i migracja naturalnych i sztucznych radionuklidów w środowisku, wykorzystanie naturalnych i sztucznych znaczników izotopowych</li><li>Nowe materiały do zabezpieczania odpadów promieniotwórczych i składowisk tych odpadów</li><li>Materiały NORM i TENORM, charakterystyka, wykorzystanie, redukcja zawartości izotopów promieniotwórczych</li><li>Materiały osłonowe do ochrony przed promieniowaniem i ocena narażenia radiologicznego</li><li>Problem izotopów radonu w powietrzu i wodzie, oznaczanie Rn-222 i Rn-220, ocena narażenia od radonu i redukcja stężenia radonu</li></ul>		   
<b>działalność obecna:</b> <p>Laboratorium Metod Izotopowych Międzyresortowego Instytutu Techniki Radiacyjnej Politechniki Łódzkiej realizuje badania w zakresie oznaczania zawartości naturalnych i sztucznych izotopów promieniotwórczych, w dowolnych materiałach. Posiadamy szerokie możliwości pomiarowe w zakresie badania: a) promieniotwórczości naturalnej i sztucznej próbek środowiskowych (próbki gleb, roślin, wody, powietrza, żywności, itp.), b) odpadów przemysłowych (NORM, TENORM, odpady z przemysłu wydobywczego, chemicznego, hutniczego, energetyki, odpady promieniotwórcze, itp.), c) żywności, próbek biologicznych, surowców mineralnych, materiałów budowlanych oraz w aerozolu całkowitych, frakcjonowanych i innych.</p> <p>Jesteśmy włączeni w krajowe i międzynarodowe systemy wczesnej detekcji skażeń promieniotwórczych. Wykorzystywana przez nas aparatura pomiarowa to nowoczesne niskotłowe spektrometry promieniowania alfa, gamma i spektrometry ciekłoscyntylacyjne oraz liczniki promieniowania beta. W oparciu o dostępne techniki pomiarowe realizujemy projekty badawcze i wdrożeniowe w ramach przedstawionego zakresu działalności i różnego rodzaju projekty interdyscyplinarne.</p>		
<b>przyszłe działania:</b> <p>Wykorzystanie izotopów promieniotwórczych jako znaczników procesów zachodzących w środowisku; opracowanie nowych metod pomiarowych dla wybranych izotopów promieniotwórczych; badania nad nowymi materiałami dla celów ochrony radiologicznej; nowe materiały ograniczające uwalnianie i migrację radionuklidów.</p>		
<b>publikacje/patenty/nagrody/granty:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>H. Bem, M. Długosz-Lisiecka, D. Mazurek-Rudnicka, P. Szajerski, Occurrence of <math>^{222}\text{Rn}</math> and <math>^{226,228}\text{Ra}</math> in underground water and <math>^{222}\text{Rn}</math> in soil and their mutual correlations for underground water supplies in southern Greater Poland. Environ. Geochem. Health, 2021, DOI: 10.1007/s10653-020-00792-z</li><li>M. Długosz-Lisiecka, D. Tyborowski, M. Krystek, Radioactive fossils: The uranium anomaly and its paleobiological implications,</li></ul>		



POLISH NATIONAL AGENCY  
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER  
PROGRAMME

Chemosphere 285 (2021) 131444, DOI: [10.1016/j.chemosphere.2021.131444](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131444)

- M. Długosz-Lisiecka, T. Jakubowska, A. Zawada, High-Level Radioactive Wastes from  $^{18}\text{F}$  and  $^{11}\text{C}$  Isotopes Production J. Hazardous, Toxic and Radioactive Waste, 25 (2021) 04020072, DOI: [10.1061/\(asce\)hz.2153-5515.0000580](https://doi.org/10.1061/(asce)hz.2153-5515.0000580)
- P. Szajerski, Solidification of radioactive waste in lignite slag and bismuth oxide filled elastomer matrices: Release mechanism, immobilization efficiency, long term radiation stability and aging, Chemical Engineering Journal, 2021, 404, art. no. 126495, DOI: [10.1016/j.cej.2020.126495](https://doi.org/10.1016/j.cej.2020.126495)
- H. Bem, A. Gasiorowski, P. Szajerski, A fast method for the simultaneous determination of soil radon ( $^{222}\text{Rn}$ ) and thoron ( $^{220}\text{Rn}$ ) concentrations by liquid scintillation counting, Science of the Total Environment, 2020, 709, art. no. 136127, DOI: [10.1016/j.scitotenv.2019.136127](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136127)

słowa kluczowe:

monitoring radiacyjny, ochrona radiologiczna, izotopy, odpady promieniotwórcze, radon, dozymetria, (TE)NORM

lista propozycji staży w danej grupie badawczej:

Oznaczanie izotopów promieniotwórczych w różnych materiałach, badania transportu radionuklidów