

# FIZYK INŻYNIER MEDYCZNY



inżynieria | fizyka medyczna | technika | elektroradiologia | radiologia

Future-forward by design

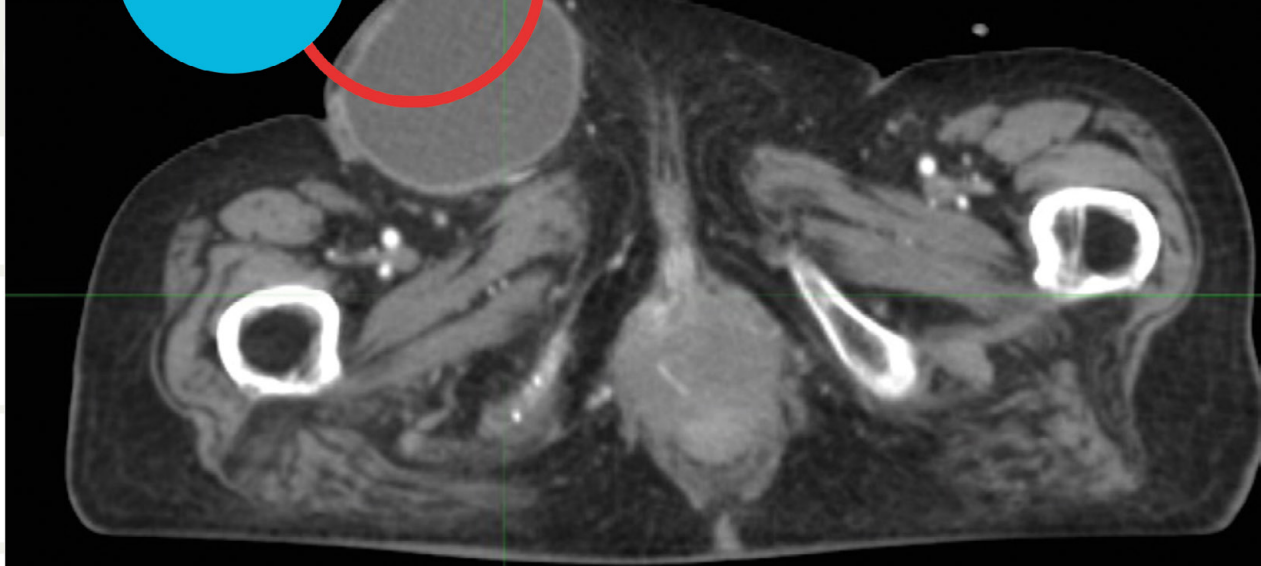
## Biograph Trinion.X



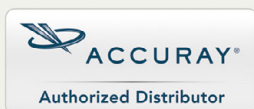
Dowiedz się więcej

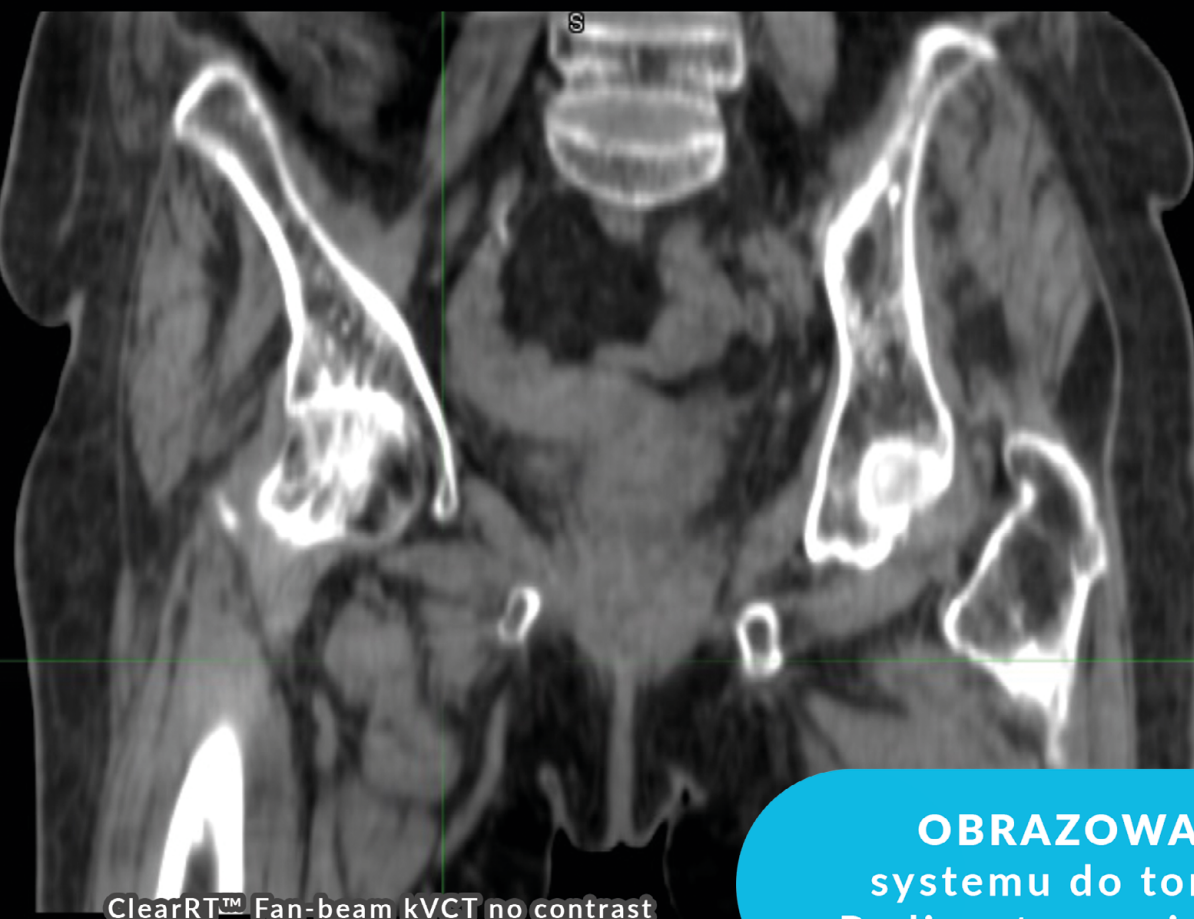
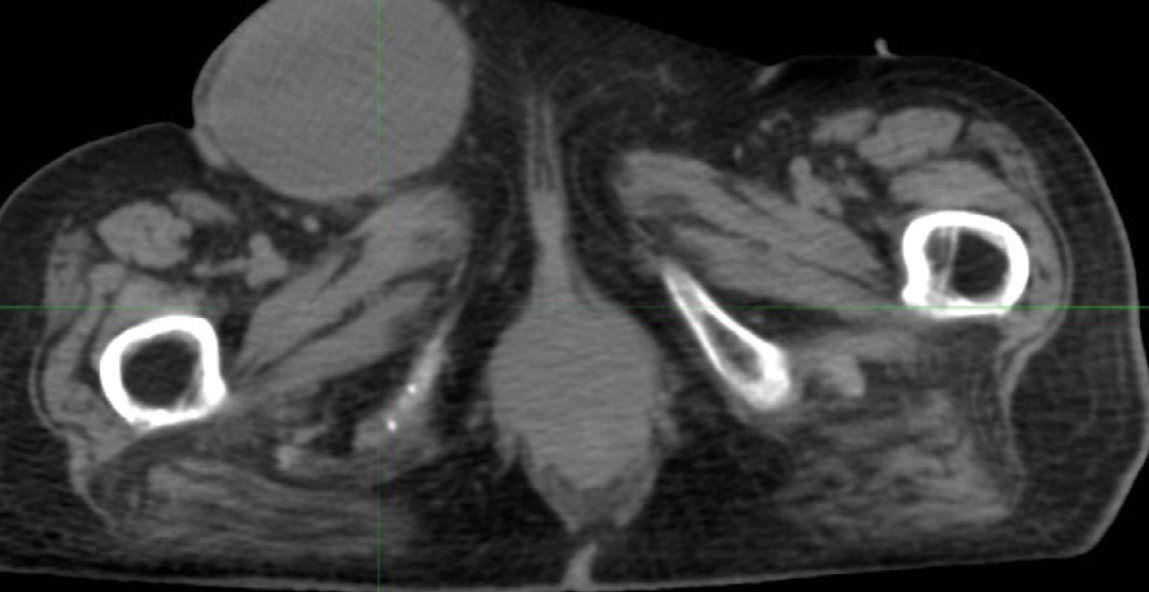


**SIEMENS**  
Healthineers



Planning CT with contrast





ClearRT™ Fan-beam kVCT no contrast



SEE  
MORE



KNOW  
MORE



DO  
MORE

**OBRAZOWANIE kV**  
systemu do tomoterapii  
Radixact z opcją ClearRT™

**Radixact®**  
ACCURAY



# VIII SYMPOZJUM RADIOLOGII PEDIATRYCZNEJ

**15-16 MAJA 2026**

**ANDERSIA HOTEL, POZNAŃ**

## WIODĄCE TEMATY SYMPOZJUM

- Obrazowanie serca i dużych naczyń
- Stany ostre i patologie naczyniowe OUN, klatki piersiowej i jamy brzusznej
- Wady serca i klatki piersiowej
- Patologie grasicy
- Diagnostyka śmierci mózgu – podejście interdyscyplinarne
- Obrazowanie układu moczowego (wady, choroby naczyniowe, zmiany torbielowate nerek)
- Środki kontrastowe u dzieci – wytyczne i bezpieczeństwo

**ZAREJESTRUJ SIĘ  
JUŻ DZIŚ!**



**DO UDZIAŁU ZAPRASZA**

**Prof. dr hab. n. med. Katarzyna Jończyk-Potoczna**

SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE NA [WWW.GRUPAMEDICA.PL](http://WWW.GRUPAMEDICA.PL)










ORGANIZATOR:



PATRONAT  
HONOROWY:





- 96** XIX Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Medycyny Nuklearnej
- 97** XVI Krajowe Spotkanie Sekcji Radioterapii Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej
- 98** 22. Śląskie Seminarium Fizyki Medycznej: Międzynarodowy Dialog o Przyszłości Technologii Medycznych
- 101** Wielośrodkowe porównanie planowania leczenia raka prostaty w radioterapii – zaproszenie do udziału w projekcie
- 103** VII Konferencja z zakresu detekcji promieniowania jonizującego oraz kontroli jakości w rentgenodiagnostyce, radioterapii i medycynie nuklearnej
- 105** Jedno wyzwanie, wiele decyzji – porównajmy praktykę ponownego napromieniania
- 107** Ryszard Kowski: Człowiek renesansu polskiej radiologii
-  **117** Od dokładności do interpretowalności: wyzwania sztucznej inteligencji w analizie MRI w chorobie Alzheimera
-  **127** Nieinwazyjny rak urotelialny pęcherza moczowego: molekularne mechanizmy patogenezy, diagnostyka i strategię terapeutyczne
-  **141** Przeciwpozarowy Miecz Damoklesa w placówce diagnostyki rezonansu magnetycznego
-  **151** DLACZEGO ZDJĘCIE „NIE WYSZŁO”? Rola pozycjonowania w redukcji powtórzonych badań RTG
-  **161** Zautomatyzowana kontrola jakości obrazowania CBCT i testów dynamicznych na TrueBeam z HyperSight z wykorzystaniem MaximQA
-  **185** Aspekty ochrony radiologicznej i zarządzania odpadami promieniotwórczymi w medycynie nuklearnej
-  **189** PET-CT i PET-MR w nowoczesnej medycynie nuklearnej. Kierunki rozwoju diagnostyki hybrydowej i znaczenie partnerstwa technologicznego
-  **195** PET longaxis: czy większe pole widzenia oznacza lepszy zwrot z inwestycji?
-  **205** Standaryzacja EARL w PET/CT: kiedy liczby uczą się rozmawiać ze sobą





**Zbigniew Adamczewski**  
prof. dr hab. n. med.

## Szanowni Państwo, Koleżanki i Koledzy, Przyjaciele Medycyny Nuklearnej!

Mam ogromny zaszczyt zaprosić Państwa na **XIX Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Medycyny Nuklearnej**, który odbędzie się w **Łodzi w dniach 21–23 maja 2026 roku**.

Zjazd PTMN to dla naszej społeczności wydarzenie o szczególnym znaczeniu – przestrzeń do prezentacji dorobku naukowego, wymiany poglądów i zdobywania nowej wiedzy. Będzie to również wspaniała okazja do osobistych spotkań, celebrowania osiągnięć oraz planowania przyszłych działań.

Hasło Zjazdu, **„Medycyna Nuklearna 360° – Dokładna Diagnostyka – Precyzyjne Leczenie”**, odzwierciedla nasze spersonalizowane podejście do opieki nad pacjentem. Chcemy w ten sposób podkreślić kluczową rolę diagnostyki radioizotopowej w procesie podejmowania decyzji klinicznych, ze szczególnym uwzględnieniem najnowszych, często spektakularnych osiągnięć w obszarze teranostyki. Zależy nam również, aby nasze badania znalazły należne miejsce w świadomości lekarzy innych specjalności – wspierając ich w wyborze najwłaściwszych strategii terapeutycznych, także tych wykraczających poza medycynę nuklearną.

Podczas nadchodzącego Zjazdu będziemy mieli zaszczyt gościć wybitnych ekspertów oraz naukowców reprezentujących ośrodki z Polski, innych krajów Europy i Stanów Zjednoczonych. Program Zjazdu obejmuje wszystkie kluczowe aspekty działalności klinicznej i naukowej związanej z medycyną nuklearną. Zaplanowaliśmy ścieżki tematyczne dostosowane do potrzeb różnych grup uczestników. Liczymy na udział młodych adeptów medycyny nuklearnej i studentów. Będziemy zaszczycony, goszcząc lekarzy innych specjalności, którzy w swojej praktyce wykorzystują techniki diagnostyki i terapii izotopowej – zarówno w schorzeniach onkologicznych, jak i nienowotworowych.

Nowością XIX Zjazdu będzie sesja prezentująca doniesienia opublikowane w ramach konkursu **„Przypadek Miesiąca”**. **Rezydenci i studenci medycyny związani z naszą dziedziną będą mieli możliwość przedstawienia najciekawszych prac wybranych przez Jury Konkursu.**

Z radością zapraszam Państwa do Łodzi – miasta o bogatym dziedzictwie kulturowym i wyjątkowej atmosferze, które stanowić będzie idealne tło dla naszego spotkania.

Do zobaczenia!

**prof. dr hab. n. med. Zbigniew Adamczewski**  
Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego

**Zachęcamy do rejestracji oraz śledzenia aktualnych informacji o Zjeździe na stronie internetowej:**

[www.sympomed.pl/XIX\\_zjazd\\_PTMN](http://www.sympomed.pl/XIX_zjazd_PTMN)

**XIX ZJAZD NAUKOWY**  
**PTMN**  
MEDYCINA NUKLEARNA 360°  
DOKŁADNA DIAGNOSTYKA – PRECYZYJNE LECZENIE

**21-23** maja  
2026

**ŁÓDŹ**  
Hotel Ambasador Premium



**Joanna Kamińska**  
dr inż.

## XVI Krajowe Spotkanie Sekcji Radioterapii Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej

25–27 czerwca 2026 r.

Filharmonia Gorzowska, Gorzów Wielkopolski

**Szanowni Państwo,** mam zaszczyt serdecznie zaprosić Państwa do udziału w **XVI Krajowym Spotkaniu Sekcji Radioterapii Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej**, które odbędzie się w dniach **25–27 czerwca 2026 roku** w **Filharmonii Gorzowskiej** przy ul. Dziewięciu Muz 10 w Gorzowie Wielkopolskim.

w ramach tematów przewodnich spotkania. Serdecznie zachęcam Państwa do współtworzenia programu naukowego oraz do ponownego włączenia się w rozwój tej wspólnej inicjatywy.

W programie przewidziano również prezentację ogólnopolskiego projektu naukowego dotyczącego wykorzystania modelu **planowania opartego na wiedzy** (knowledge-based planning) w planowaniu leczenia. Celem przedsięwzięcia będzie ocena możliwości **standaryzacji procesu planowania** oraz jakości użytkiwanych planów leczenia w ujęciu wielośrodkowym.

Szczegółowe informacje o projekcie zostaną opublikowane na stronie internetowej **Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej**, gdzie – podobnie jak w roku ubiegłym – będzie możliwe zgłoszenie chęci udziału w badaniu.

Trzydniowy program konferencji obejmie:

- sesje wykładowe i panele dyskusyjne,
- prezentacje doświadczeń klinicznych ośrodków radioterapii,
- prezentacje nowych rozwiązań technologicznych wspierających nowoczesną radioterapię,
- omówienie wyników projektów wielośrodkowych.

W programie przewidziane są również **prezentacje firm sponsorskich**, które zaprezentują innowacyjne technologie i rozwiązania stosowane w nowoczesnej radioterapii. Będzie to doskonała okazja do bezpośrednich rozmów z przedstawicielami branży oraz zapoznania się z aktualnymi kierunkami rozwoju technologicznego.

Spotkanie stworzy warunki do pogłębionej refleksji nad aktualnymi wyzwaniami radioterapii oraz kierunkami jej dalszego rozwoju naukowego i klinicznego.

Raz jeszcze dziękuję Państwu za dotychczasowe **zaangażowanie, zaufanie i współpracę**. Liczę, że również w nadchodzącym roku będziemy mieli okazję wspólnie tworzyć przestrzeń sprzyjającą wymianie wiedzy, integracji środowiska oraz rozwojowi nowoczesnej radioterapii.

Serdecznie zapraszam Państwa do udziału w **XVI Spotkaniu Sekcji Radioterapii Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej** i mam nadzieję na spotkanie w Gorzowie Wielkopolskim.

Z wyrazami szacunku,

**dr inż. Joanna Kamińska**  
Przewodnicząca Sekcji Radioterapii  
Polskie Towarzystwo Fizyki Medycznej

W bieżącym roku organizatorem miejscowym wydania jest **Zakład Fizyki Medycznej Wielospecjalistycznego Szpitala Wojewódzkiego w Gorzowie Wielkopolskim**.

Na wstępie pragnę serdecznie podziękować Państwu za udział w ubiegłorocznym spotkaniu, okazane zaufanie oraz aktywne zaangażowanie. To właśnie **uczestnicy** – poprzez dzielenie się wiedzą, doświadczeniem klinicznym i refleksją naukową – w największym stopniu współtworzą rangę oraz merytoryczną wartość naszych spotkań. Dziękuję za Państwa wkład w rozwój środowiska fizyki medycznej oraz atmosferę współpracy, która od lat towarzyszy Spotkaniom Sekcji Radioterapii.

Tegoroczne spotkanie będzie stanowiło przestrzeń do wymiany wiedzy, doświadczeń klinicznych oraz pogłębionej dyskusji nad kierunkami rozwoju współczesnej radioterapii. Planowany program naukowy koncentrować się będzie na kluczowych zagadnieniach związanych z **jakością leczenia** oraz **bezpieczeństwem pacjenta**.

Zgodnie z wynikami **ankiety przeprowadzonej wśród uczestników ostatniego Spotkania Sekcji Radioterapii**, tematami przewodnimi tegorocznej edycji będą:

- porównanie standardów planowania leczenia pomiędzy ośrodkami,
- napromienianie oraz weryfikacja leczenia obszarów napromieniania podlegających ruchom oddechowym,
- skrypty i automatyzacja w systemach planowania leczenia.

Jak co roku, przewidziana zostanie możliwość **aktywnego udziału uczestników poprzez zgłaszanie prezentacji** i dzielenie się własnymi doświadczeniami

## 22. Śląskie Seminarium Fizyki Medycznej: Międzynarodowy Dialog o Przyszłości Technologii Medycznych

Aleksandra Klimas<sup>1</sup>, Armand Cholewka<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 5 Dział Diagnostyki Obrazowej, SP ZOZ Szpital Wielospecjalistyczny w Jaworznie, e-mail: alex.klimas@gmail.com

<sup>2</sup> Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych, Instytut Inżynierii Biomedycznej, Uniwersytet Śląski w Katowicach

Wszystko zaczęło się w 2013 roku od spotkania w gronie zaledwie trzynastu pasjonatów. Dziś, z nieskrywaną dumą i ekscytacją, zapraszamy Państwa na wydarzenie, które stało się jednym z najważniejszych punktów w kalendarzu nie tylko fizyków medycznych, ale wielu innych branż związanych z diagnostyką i terapią w medycynie. 22. Śląskie Seminarium Fizyki Medycznej (SSFM) odbędzie się w dniach 22–24 maja 2026 roku w Wiśle, w profesjonalnej przestrzeni Vislow Resort.

Ewolucja SSFM to historia dynamicznego rozwoju – od lokalnego seminarium w skromnym gronie członków oddziału śląskiego PTFM, po prestiżową konferencję krajową, która podczas ostatniej edycji gromadziła ponad prawie 200 uczestników. Co sprawia, że nasze

spotkania są wyjątkowe? To nie tylko unikalna, linearna agenda, która pozwala każdemu uczestnikowi w pełni uczestniczyć w każdym wykładzie, bez konieczności wybierania między równoległymi sesjami.

To znacznie więcej niż tylko harmonogram występów. SSFM to przede wszystkim przestrzeń dla żywego dialogu ekspertów, merytorycznych rozmów i pogłębionych dyskusji. Naszą siłą jest przyjacielska atmosfera, która sprzyja integracji środowiska fizyków medycznych, lekarzy oraz inżynierów. Wierzymy, że to właśnie w takim klimacie – opartym na profesjonalizmie, wzajemnym szacunku i otwartości – rodzą się najlepsze pomysły oraz trwałe współpracy wpływające na rozwój fizyki medycznej w Polsce.



Tegoroczne Seminarium zyskuje zupełnie nowy, międzynarodowy wymiar dzięki partnerstwu z European Association Thermology Meeting (EAT). To niezwykła okazja do wymiany doświadczeń z ekspertami z całej Europy i wspólnego spojrzenia na światowe trendy, które kształtują oblicze nowoczesnej fizyki medycznej i diagnostyki obrazowej, do której coraz śmielej w ostatnich latach pretenduje diagnostyka termowizyjna.

Skupiamy się na tematach, które dziś są wyzwaniem, a jutro staną się naszym standardem pracy klinicznej:

- **Radioterapia w erze AI i personalizacji:** Przyjrzymy się technologiom Adaptive Radiotherapy (ART) oraz nowej generacji IGRT.
- **Dozymetria i monitorowanie:** Nowoczesne systemy monitorowania dawki bezpośrednio w procesie terapeutycznym.
- **Kultura bezpieczeństwa:** Analiza ekspozycji niezamierzonych i narażeń przypadkowych w świetle najnowszych standardów bezpieczeństwa radiologicznego i przepisów prawa.
- **Diagnostyka obrazowa:** stan prawny oraz zalecenia do testowania aparatury rentgenowskiej.

• **Termografia w medycynie:** Międzynarodowa sesja poświęcona nowoczesnemu obrazowaniu w podczerwieni.

Nad najwyższym poziomem merytorycznym i organizacyjnym wydarzenia czuwa Komitet w składzie:

- **dr n. fiz. Aleksandra Klimas**
- **prof. dr hab. Armand Cholewka**
- **dr n. fiz. Marcin Dybek**
- **dr inż. n. fiz. Teresa Kasprzyk-Kucewicz, prof. UŚ.**

Dołącz do nas w Vislow Resort!

Nie może Was zabraknąć tam, gdzie fizyka spotyka się z medycyną, a teoria z praktyką.

Podczas wydarzenia zaprezentowane zostaną innowacyjne rozwiązania firm dostarczających urządzenia i produkty medyczne, dając uczestnikom szansę na bezpośredni kontakt z najnowszymi technologiami.

Gwarantujemy solidną dawkę wiedzy, świetny networking i niezapomnianą atmosferę integracji, która od lat jest znakiem rozpoznawczym Śląskiego Oddziału PTFM.

**Widzimy się w Wiśle!**

**Kontakt i szczegóły:** sekretarz@ptfm.org

**Strona wydarzenia:** www.ptfm-slask.pl

#### stopka redakcyjna

##### KOMITET NAUKOWY / SCIENTIFIC COMMITTEE

prof. dr hab. inż. Ewa Zalewska  
prof. dr hab. inż. Tadeusz Pałko  
prof. dr hab. inż. lek. med. Grzegorz Pawlicki  
prof. dr hab. n. med. Paweł Kukołowicz  
dr inż. Dominika Oborska-Kumasyńska

##### RADA NAUKOWA / SCIENTIFIC COUNCIL

mgr inż. Mateusz Badziak, PSTE, ICZMP Łódź  
dr n. med. Bartosz Bąk, PTE, WCO, Poznań  
dr n. med. Marcin Brodecki, Instytut Medycyny Pracy im. prof. dr med. Jerzego Nofera, Łódź  
prof. dr hab. inż. Maciej Budzanowski, IFJ PAN, Kraków  
dr hab. Wojciech Bulski, Centrum Onkologii, Warszawa  
dr n. med. Dawid Bodusz, NIO-PIB, Gliwice  
prof. dr hab. Andrzej Cieszanowski, COI Warszawa  
prof. dr hab. n. med. Armand Cholewka, Uniwersytet Śląski, Chorzów  
dr n. med. Paweł Czajkowski, Szpitala Pomorskie, Gdynia  
prof. dr hab. n. med. Maciej Dobrzyński, UM Wrocław  
mgr inż. Anna Dziecichowicz – NIO-PIB Kraków  
dr n. med. Marżena Janiszewska, Dolnośląskie Centrum Onkologii we Wrocławiu  
mgr Monika Jędrzejewska, ATS, Kępno  
mgr Aleksandra Kaczmarek, PTE, WCO, Poznań  
dr inż. Joanna Kamińska, GUMED Gdańsk  
dr hab. inż. Jolanta Karpowicz, Warszawa  
dr n. med. Joanna Kidoń, SUM, Katowice  
dr hab. n. med. Kamil Kislewicz – NIO-PIB Kraków

dr n. fiz. Aleksandra Klimas, Dział Diagnostyki Obrazowej, SP ZOZ Szpital Wielospecjalistyczny w Jaworznie. Sekretarz PTFM  
dr hab. inż. Renata Kopec, IFJ PAN, Kraków  
prof. Danuta Koradecka, CIOP-PIB, Warszawa  
mgr inż. Ryszard Kowski, PTIK, Łódź  
prof. dr hab. n. med. Leszek Królicki, UM, Warszawa  
prof. dr hab. n. med. Paweł Kukołowicz, PTFM, Warszawa  
dr n. fiz. Łukasz Matulewicz, Katowice  
mgr inż. Mateusz Mirowski, Instytut Medycyny Pracy im. prof. dr med. Jerzego Nofera, Łódź  
dr hab. n. med. Robert Krzysztof Młosek, WUM w Warszawie  
prof. dr hab. Andrzej Nowicki, IPPT, PAN  
prof. Grzegorz Pawlicki, PW, Warszawa  
mgr Elżbieta Pater, Wrocław  
prof. dr hab. Tomasz Piotrowski, WCO, Poznań  
Czesław Pływacz, PSTE, Piekary Śląskie  
prof. Marek Sądziadek, UM, Wrocław  
mgr Grzegorz Sieradzki – TMS Polska  
mgr inż. Jan Siwek – PTIK, Warszawa  
dr inż. Jakub Stowiński – Politechnika Wrocławska  
prof. dr hab. n. fi z. Krzysztof Ślosarek, Centrum Onkologii, Gliwice  
dr n. med. i n. o zdr. inż. Adrian Truszkiewicz, URZ, Rzeszów  
prof. Andrzej Urbanik, CM UJ, Kraków  
prof. dr hab. med. Jerzy Walecki, CMKP, Warszawa  
mgr inż. Bartosz Węckowski – ATS Kępno  
dr Paweł Wołowicz, ŚCO Kielce

##### REDAKCJA / EDITORIAL BOARD

Redaktor Naczelny / Editor-in-Chief  
prof. dr hab. inż. Ewa Zalewska  
[e.zalewska@inzynier-medyczny.pl](mailto:e.zalewska@inzynier-medyczny.pl)  
Honorowy Redaktor Naczelny /  
Honorary Editor-in-Chief  
prof. dr hab. inż. lek. med. Grzegorz Pawlicki  
prof. dr hab. inż. Tadeusz Pałko  
Z-ca Redaktora Naczelnego / Editor  
mgr inż. Jacek Lewandowski  
[j.lewandowski@inzynier-medyczny.pl](mailto:j.lewandowski@inzynier-medyczny.pl)  
Redaktor techniczny / Technical Editor  
mgr Agnieszka Smolarek-Lewandowska  
[a.lewandowska@inzynier-medyczny.pl](mailto:a.lewandowska@inzynier-medyczny.pl)

##### ADRES REDAKCJI INDYGO Media

ul. Mariana Haisiga 2/2, 54-705 Wrocław  
tel. + 48 604 586 979  
e-mail: [j.lewandowski@inzynier-medyczny.pl](mailto:j.lewandowski@inzynier-medyczny.pl)

##### PRENUMERATA / SUBSCRIPTION

Cena egzemplarza – 40,00 zł  
Prenumerata roczna elektroniczna – 180 zł  
Prenumerata roczna papierowa – 240 zł  
[www.inzynier-medyczny.pl](http://www.inzynier-medyczny.pl)  
[j.lewandowski@inzynier-medyczny.pl](mailto:j.lewandowski@inzynier-medyczny.pl)

##### WYDAWNICTWO / PUBLISHING HOUSE INDYGO Media

Dyrektor Wydawnictwa  
Jacek Lewandowski  
DTP  
Tomasz Brończyk

# SZKOLENIA ONLINE



Ochrona Radiologiczna Pacjenta

**BEZ EGZAMINU!**



## SPECJALIZACJE:

- ✓ FT – Fizycy, elektroradiolodzy i inny personel techniczny
- ✓ LR – Lekarze radiolodzy
- ✓ LST – Lekarze stomatolodzy
- ✓ LRZ – Lekarze zabiegowi
- ✓ LRT – Lekarze radioterapeuci
- ✓ PMN – Pielęgniarki medycyny nuklearnej
- ✓ LMN – Lekarze medycyny nuklearnej
- ✓ LIX – Lekarze wykonujący inne medyczne procedury radiologiczne



**WWW.MEDYCZNI.ORG**

+48 789 783 013

biuro@medyczni.org

97-221 Rokiciny Kolonia ul Modrzewiowa 23



# Wieloośrodkowe porównanie planowania leczenia raka prostaty w radioterapii – zaproszenie do udziału w projekcie

## Dołącz do projektu, który porównuje to, co robimy na co dzień

Serdecznie zapraszamy ośrodki radioterapii do udziału w ogólnopolskim projekcie naukowym realizowanym w ramach **XVI Krajowego Spotkania Sekcji Radioterapii Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej**, które odbędzie się w dniach **25–27 czerwca 2026 roku w Gorzowie Wielkopolskim. Rejestracja jest już aktywna!**

Projekt koncentruje się na **porównaniu planowania leczenia raka prostaty w różnych ośrodkach klinicznych** oraz ocenie możliwości wykorzystania **modeli planowania opartych na wiedzy (knowledge-based planning)** w praktyce klinicznej. Jego celem jest identyfikacja zmienności międzyośrodkowej, analiza stosowanych technik planowania leczenia i algorytmów optymalizacji oraz ocena jakości uzyskiwanych planów leczenia. Uzyskane wyniki pozwolą lepiej zrozumieć aktualne standardy postępowania i mogą stanowić podstawę do dalszej **standaryzacji procesu planowania leczenia**.

### Założenia projektu

W ramach projektu uczestniczące ośrodki otrzymają przygotowany przypadek kliniczny pacjenta z rozpoznaniem raka prostaty obejmujący:

- obrazy CT,
- zestaw struktur (objętości tarczowe i narządy krytyczne),
- wytyczne dotyczące planowania leczenia.

### Zadania dla ośrodków

Każdy ośrodek uczestniczący w projekcie będzie przesyłany o:

- import danych do lokalnego systemu planowania leczenia (TPS),
- przygotowanie planu leczenia zgodnie z lokalnymi standardami klinicznymi,
- opracowanie dodatkowych planów z wykorzystaniem modelu planowania opartego na wiedzy, zgodnie z wytycznymi projektu.

Po zakończeniu planowania ośrodki prześlą przygotowane plany leczenia oraz wypełnią formularz dotyczący procesu planowania obejmujący m.in. zastosowane parametry optymalizacji, czas planowania oraz wykorzystywane narzędzia.



### Analiza i znaczenie projektu

Zebraane dane zostaną poddane analizie porównawczej, której celem będzie:

- ocena zmienności międzyośrodkowej,
- analiza wpływu narzędzi wspomagających planowanie na jakość planów leczenia.

Projekt umożliwia **porównanie własnych standardów z praktyką innych ośrodków**, wymianę doświadczeń w środowisku fizyków medycznych oraz aktywny udział w inicjatywie o znaczeniu ogólnopolskim.

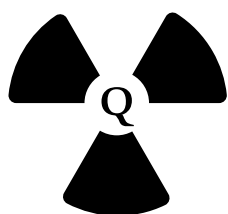
Liczymy na szerokie zaangażowanie środowiska, które pozwoli zgromadzić wartościowe dane i doświadczenia wspierające dalszy rozwój i standaryzację planowania leczenia w radioterapii.

### Koordynatorzy projektu

Joanna Kamińska – Gdański Uniwersytet Medyczny / Uniwersyteckie Centrum Kliniczne  
 Agnieszka Skrobała – Wielkopolskie Centrum Onkologii  
 Dorota Kopeć – Narodowy Instytut Onkologii – PIB  
 Jan Konieczek – Gdański Uniwersytet Medyczny / Uniwersyteckie Centrum Kliniczne

Szczegóły dotyczące rekrutacji oraz udziału w projekcie będą przekazywane w trakcie rejestracji na Spotkanie Sekcji Radioterapii oraz drogą bezpośrednią do ośrodków.

**Serdecznie zapraszamy do udziału w projekcie!**



# QualyMed

## jakość która wyróżnia

**QUALYMED**  
[www.qualymed.pl](http://www.qualymed.pl)

- *Testy specjalistyczne wszystkich urzędzeń radiologicznych (analogowych i cyfrowych) badania akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji nr AB 1297.*
- *Szkolenia z zakresu wykonywania testów podstawowych.*
- *Szkolenia z zakresu „Inspektor Ochrony Radiologicznej” oraz „Ochrona Radiologiczna Pacjenta”.*
- *Opracowanie Projektów Osłon Stałych w Pracowniach Rentgenowskich.*
- *Testy akceptacyjne/odbiorcze urzędzeń radiologicznych.*
- *Testy kontroli jakości cyfrowych mammografów wg European Guidelines.*

**Laboratorium badawcze QualyMed** jest jedną z najdłużej działających firm w branży kontroli jakości urzędzeń rentgenowskich w Polsce. Nasza przygoda z testami kontroli jakości rozpoczęła się w roku 2000. Firma QualyMed powstała w roku 2005 i od tego czasu ciągle się rozwija poprzez:

- zdobywanie doświadczenia: *wykonując testy dla tysięcy aparatów rentgenowskich,*
- poszerzanie wiedzy: *uczestnicząc i organizując szkolenia i konferencje,*
- zdobywanie i utrzymanie zaufania Klientów (szpitali, prywatnych jednostek, itp.),
- spełnianie oczekiwań Klienta na każdym etapie współpracy.

### **Monitory medyczne:**

**Aktualne przepisy prawa wymagają wykonywania testów specjalistyczny monitorów służących do opisu i przeglądu obrazów medycznych. Zwolnione z obowiązku testowania są jedynie obrazy otrzymane podczas badań stomatologicznych wewnątrzustnych/punktowych.**

*Zagadnienia związane z monitorami do prezentacji obrazów medycznych nie są nam obce  
 – jeśli potrzebna jest pomoc to*

**ZAPRASZAMY DO NAS!**



Wojewódzka Stacja  
Sanitarno-Epidemiologiczna  
w Rzeszowie



jakość która wyróżnia

## WSSE w Rzeszowie oraz QualyMed Sp. z o.o. mają przyjemność zaprosić do udziału w VII Konferencji z zakresu detekcji promieniowania jonizującego oraz kontroli jakości w rentgenodiagnostyce, radioterapii i medycynie nuklearnej

### CZĘŚĆ 1

**WSSE w Rzeszowie**

**14.09.2026 r.**

**Dwór Ostoia, Klimkówka k. Rymanowa**

**15.09.2026 r.**

Przygotowanie na sytuacje kryzysowe – zagrożenia  
hybrydowe

#### ZAGROŻENIA CBRN

identyfikacja zagrożeń radiologicznych i nuklearnych  
(współdziałanie służb, inspekcji i straży w skutecznej  
ochronie ludności oraz w przeciwdziałaniu  
rozprzestrzeniania się skażeń)

- Reagowanie na zagrożenia spowodowane atakiem bronią jądrową i poważnym wypadkiem jądrowym. Zagrożenia radiacyjne i nuklearne – poziomy interwencyjne, narządy krytyczne i leczenie. Podawanie stabilnego jodu.
- Systemy wspomagające proces oceny sytuacji skażeń. Doświadczenia i wnioski z organizowanych ćwiczeń.
- Instalacje jądrowe i źródła promieniowania jonizującego na terenie Ukrainy – wyzwania dla monitoringu radiacyjnego w czasie działań wojennych.
- Praktyczne zasady wykrywania źródeł promieniotwórczych. Sprzęt pomiarowy i ochronny. Dekontaminacja ludzi i sprzętu.

### CZĘŚĆ 2

**Dwór Ostoia, Klimkówka k. Rymanowa**

**15–18.09.2026 r.**

- Trendy i zmiany w zakresie realizacji testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i pomocniczych: mammografia cyfrowa, mammografia cyfrowa z tomosyntezą, mammografia spektralna,

monitory do prezentacji obrazów medycznych różnych modalności.

- Kontrola jakości w tworzeniu i prezentowaniu obrazów medycznych.
- Optymalizacja, kontrola narażenia, nadzór nad dawkami, audyty kliniczne.
- Poziomy referencyjne – wielkości fizyczne stosowane w ich ocenie (DAP, dawka wejściowa (KW), kerma w powietrzu, średnia dawka gruczołowa, CTDIw, DLP).
- Przyczyny zdarzeń radiacyjnych w radioterapii i rekomendacje ich unikania.
- Zagrożenia wynikające z obecności/występowania radonu.
- Energetyka jądrowa i monitoring radiacyjny.
- Zdarzenia radiacyjne historyczne i współczesne.

Wystąpienia w trakcie VII Konferencji będą prowadzone przez uznanych specjalistów reprezentujących m.in. następujące instytucje:

1. Krajowe Centrum Ochrony Radiologicznej w Ochronie Zdrowia w Łodzi
2. Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie
3. Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
4. Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN w Krakowie
5. Narodowe Centrum Badań Jądrowych w Świerku
6. Narodowy Instytut Onkologii w Warszawie i Krakowie
7. Polskie Centrum Akredytacji
8. Państwowa Inspekcja Sanitarna
9. Polskie Towarzystwo Fizyki Medycznej
10. Akredytowane Laboratoria Badawcze.



Centralne Laboratorium  
Ochrony Radiologicznej



KRAJOWE CENTRUM  
OCHRONY RADIOLOGICZNEJ  
W OCHRONIE ZDROWIA

Patron Medialny





**Twój Partner**  
w Edukacji Radiologicznej



**ORP z POZYTRONEM®**  
- najszybciej i najtaniej w Polsce

Cena szkolenia  
**tylko 249 zł**

Szkolenie Online:

## OCHRONA RADIOLOGICZNA PACJENTA

**Zdobądź wymagane punkty szkoleniowe bez wychodzenia z domu!**

Szkolenie przeznaczone dla osób wykonujących badania diagnostyczne, zabiegi lub leczenie z zastosowaniem **promieniowania jonizującego**, a także osób sprawujących nadzór.

**Specjalności:** LR, LMN, LRZ, LIX, LST, FT, PMN, LRT

### Dlaczego warto?

- szkolenie **100% online** – uczysz się kiedy chcesz
- materiały dostępne aż **5 lat**
- **24 punkty szkoleniowe**
- możliwość konsultacji z wykładowcą
- zaświadczenie ważne **5 lat**
- **cena tylko 249 zł**

**Zarejestruj się już dziś**  
i zadbaj o wymagane kwalifikacje!

[www.pozytron.pl](http://www.pozytron.pl)



- Po rejestracji otrzymasz dostęp do materiałów szkoleniowych
- Zaświadczenie wysyłane elektronicznie na e-mail
- Płatność online



### Masz pytania?

- [szkolenia@pozytron.pl](mailto:szkolenia@pozytron.pl)
- Tel.: 505 440 173 | 502 268 684

Pozytronradiologiamedyczna

# Jedno wyzwanie, wiele decyzji – porównajmy praktykę ponownego napromieniania

## Wieloośrodkowy projekt dotyczący powtórnego napromieniania – II ogłoszenie

W związku ze zbliżającym się rozpoczęciem rejestracji na **XIX Kongres Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej**, który odbędzie się w dniach **30 września – 3 października 2026 roku** w Gdańsku, pragniemy ponownie zaprosić ośrodki radioterapii do udziału w wieloośrodkowym projekcie naukowym dotyczącym **powtórnego napromieniania**.

Współczesna radioterapia coraz częściej mierzy się z wyzwaniem ponownego napromieniania obszarów uprzednio leczonych. Dynamiczny rozwój technik obrazowania, planowania leczenia oraz metod sumowania dawek stwarza nowe możliwości terapeutyczne, ale jednocześnie rodzi istotne pytania dotyczące bezpieczeństwa leczenia oraz interpretacji dawki skumulowanej.

Na obecnym etapie celem projektu jest porównanie praktyk stosowanych w różnych ośrodkach oraz identyfikacja wspólnych elementów postępowania. W dalszej perspektywie wyniki projektu mogą stanowić podstawę do opracowania ujednoliconych rekomendacji w zakresie przygotowania i planowania ponownego napromieniania.

Projekt składa się z dwóch części.

### Część 1 – ankieta dotycząca praktyki klinicznej

Pierwsza część obejmuje wypełnienie ankiety dotyczącej praktyki ponownego napromieniania w danym ośrodku. Prosimy o przesłanie jednej ankiety dla każdego ośrodka uczestniczącego w projekcie. Na końcu ankiety będzie można zadeklarować chęć udziału w drugiej części projektu.

### Część 2 – analiza przypadków klinicznych

Druga część projektu obejmuje analizę udostępionych przypadków klinicznych zgodnie z praktyką stosowaną w danym ośrodku. Uczestniczące ośrodki wykonują ocenę dawki skumulowanej, raportują wymagane parametry dawki oraz przeprowadzają rejestrację obrazów dla trzech przypadków klinicznych (**głowa i szyja, płuca, jama brzuszna**) poddanych kolejnym kursom ponownego napromieniania.



### Zgłoszenie udziału

Możliwości zgłoszenia udziału w projekcie:

- podczas rejestracji na **XIX Kongres Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej**.

Prezentacja wyników projektu planowana jest podczas **XIX Kongresu Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej**.

Serdecznie zachęcamy wszystkie ośrodki radioterapii do udziału w projekcie. Liczymy, że szerokie zaangażowanie środowiska pozwoli zgromadzić wartościowe dane i doświadczenia, które staną się podstawą dalszego rozwoju oraz standaryzacji praktyki w zakresie ponownego napromieniania.

### Zespół projektu

Joanna Kamińska – Gdański Uniwersytet Medyczny / Uniwersyteckie Centrum Kliniczne

Agnieszka Skrobata – Wielkopolskie Centrum Onkologii  
Michał Posiewnik – Gdański Uniwersytet Medyczny / Uniwersyteckie Centrum Kliniczne

Piotr Andrzejewski – MedAustron Ion Therapy Center, Austria

Tomasz Piotrowski – Wielkopolskie Centrum Onkologii  
Anna Zawadzka – Narodowy Instytut Onkologii – PIB

### Kontakt

Joanna Kamińska – j.kaminska@gumed.edu.pl

Agnieszka Skrobata – agnieszka.skrobata@wco.pl

**Serdecznie zapraszamy do udziału w projekcie!**

## Szanowny Internauto

*To, że znalazłeś się na tej stronie oznacza,  
że zainteresowały Cię tematy z okładki!*

*Jeśli już dziś chciałbyś zapoznać się z czasopismem  
wystarczy zadzwonić tel. **604 586 979**  
i zamówić wydanie bieżące lub prenumeratę.*

*Czasopismo dotrze do Ciebie w ciągu 3 dni  
roboczych od dokonania wpłaty na konto.*

*64 1020 5226 0000 6202 0459 0420*

*Jeśli masz czas i lubisz naszą stronę,*

**facebook**


<http://www.facebook.com/pages/Inżynier-i-Fizyk-Medyczny/333684476715616>

*regularnie ją odwiedzaj*

*Redakcja dwumiesięcznika  
**Inżynier i Fizyk Medyczny***

**FIZYK INŻYNIER**  
MEDYCZNY 

# A TURNING POINT FOR ARC THERAPY



Introducing **RapidArc Dynamic**, a radical transformation in planning and delivery built to bring you highly extensive treatment flexibility.

Learn more at [varian.com/rapidarc-dynamic](https://varian.com/rapidarc-dynamic)

**varian**  
A Siemens Healthineers Company

RapidArc Dynamic



CE Marked. 510(k) pending. Not available for sale in the U.S. or all markets and no guarantee of commercialization or feature availability.

© 2024-2025 Varian Medical Systems, Inc. VARIAN and RAPIDARC DYNAMIC are trademarks of Varian Medical Systems, Inc., pending or registered U.S. Pat. & Tm. Off. QR700011346

TARGET. ADAPT. TREAT.

# Inspired

to lead where others can't

Clinicians don't compromise. They tailor every treatment to the patient in front of them. Elekta makes that possible, enabling online adaptive radiotherapy at the point of treatment.

**Nobody does adaptive like Elekta**



 **Elekta**

[elekta.com/adaptive](https://elekta.com/adaptive)