

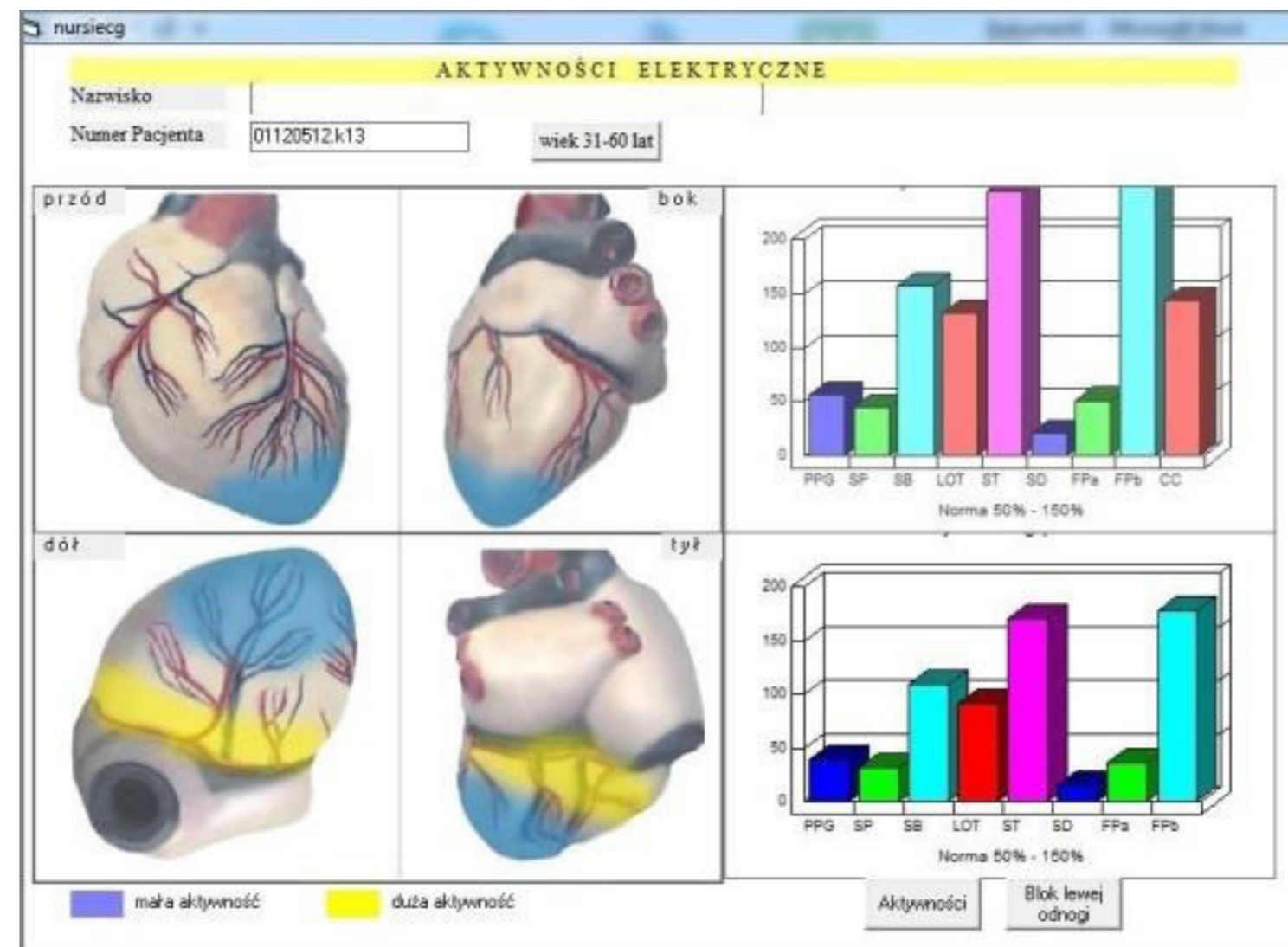
Fizyka medyczna zajmuje się rozwojem metod fizycznych stosowanych w terapii i diagnostyce medycznej. Oprócz radioterapii w jej zakres wchodzi również takie metody diagnostyczne jak elektrokardiografia, pulsoksymetria, elektroencefalografia oraz różnego rodzaju tomografie obrazujące wnętrze ciała.

### ELEKTROFIZJOLOGIA

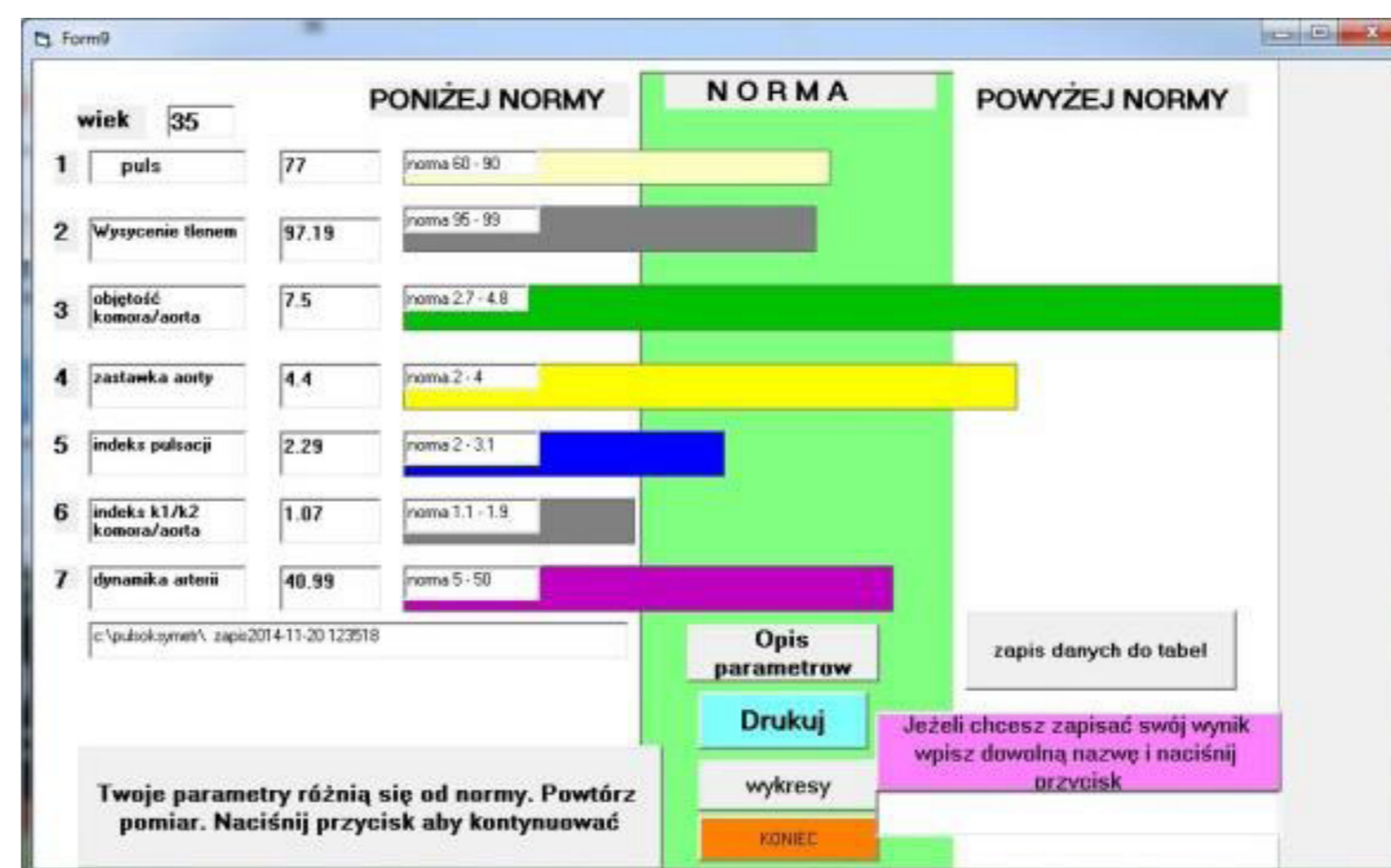
W Zakładzie Fizyki Medycznej zostały opracowane nowoczesne metody analizy standardowych zapisów EKG – metoda NURSE-ECG (EKG wysokiej rozdzielczości sygnałowej) oraz fali pulsu – metoda HSR-PW (fala pulsu wysokiej rozdzielczości sygnałowej). W metodzie NURSE-ECG w postaci graficznej przedstawione są aktywności elektryczne fragmentów mięśnia sercowego. Z kolei metoda HSR-PW umożliwia zbadanie stanu układu krążenia na drodze jaką pokonuje krew od lewej komory serca do punktu pomiarowego (najczęściej jest to palec, na którym założony jest pulsoksymetr). Dzięki nim można wykryć niewielkie zmiany w pracy serca oraz układu krążenia, których nie wykryje się przy pomocy standardowego badania.



PULSOKSYMETR



PRZYKŁADOWY WYNIKI BADANIA NURSE-ECG

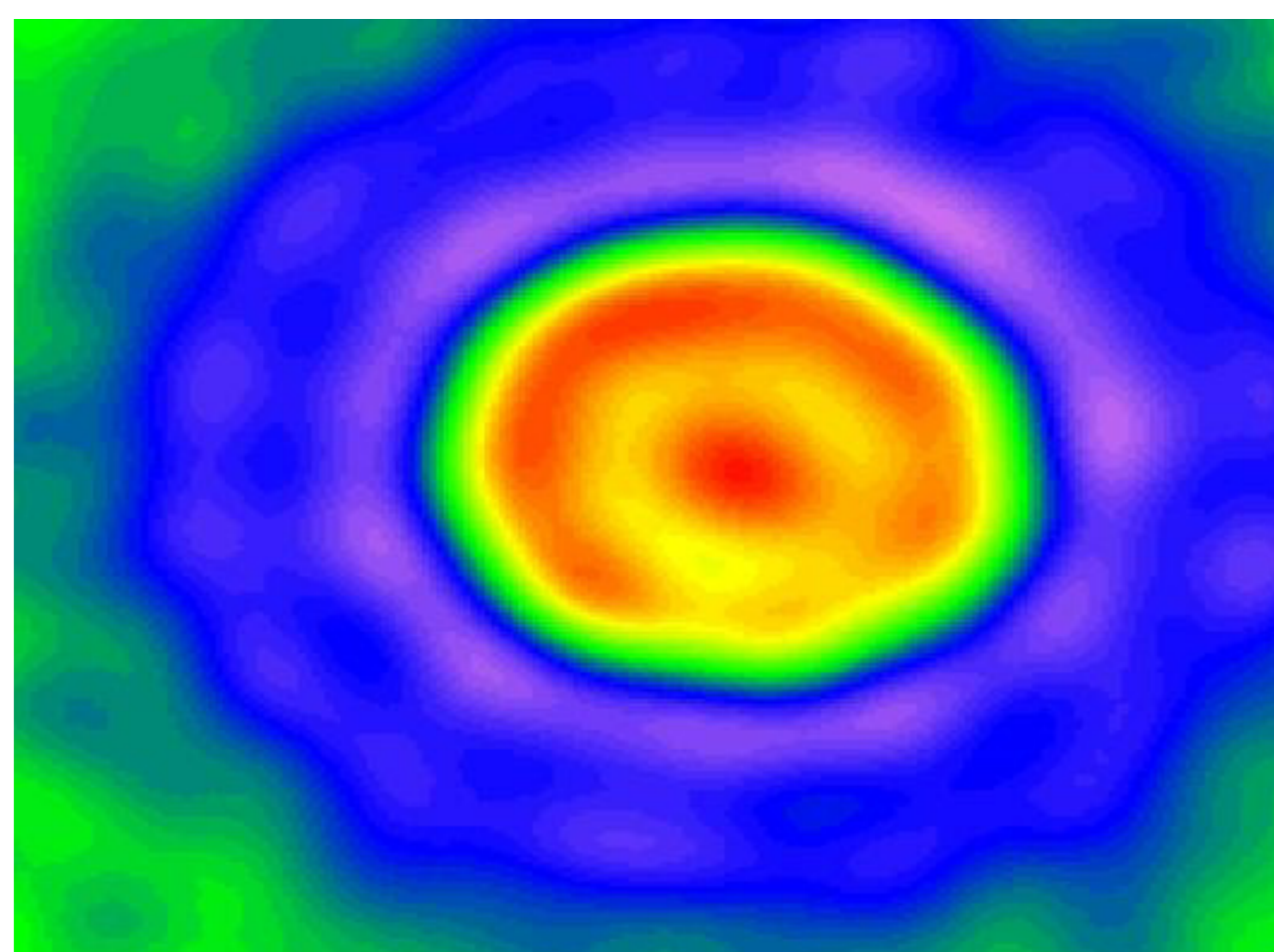


PRZYKŁADOWY WYNIK BADANIA HSR-PW

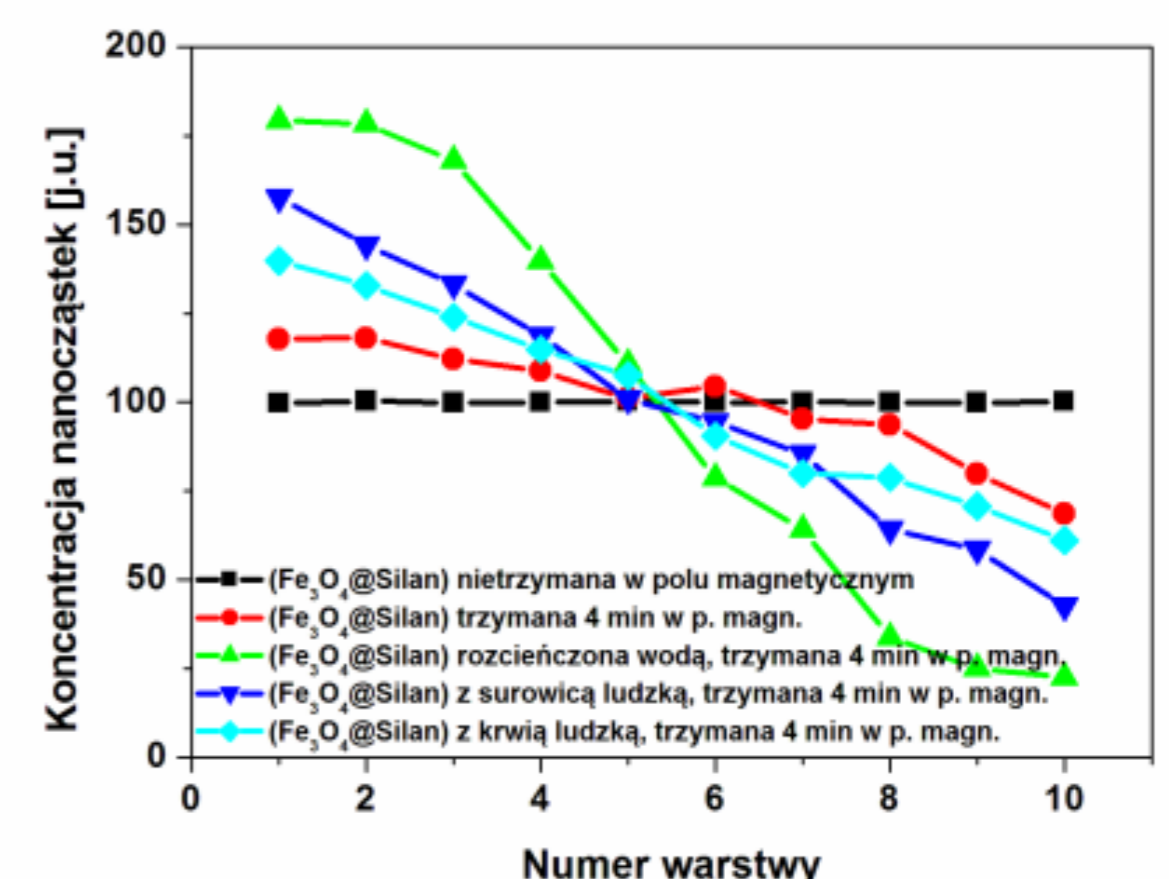
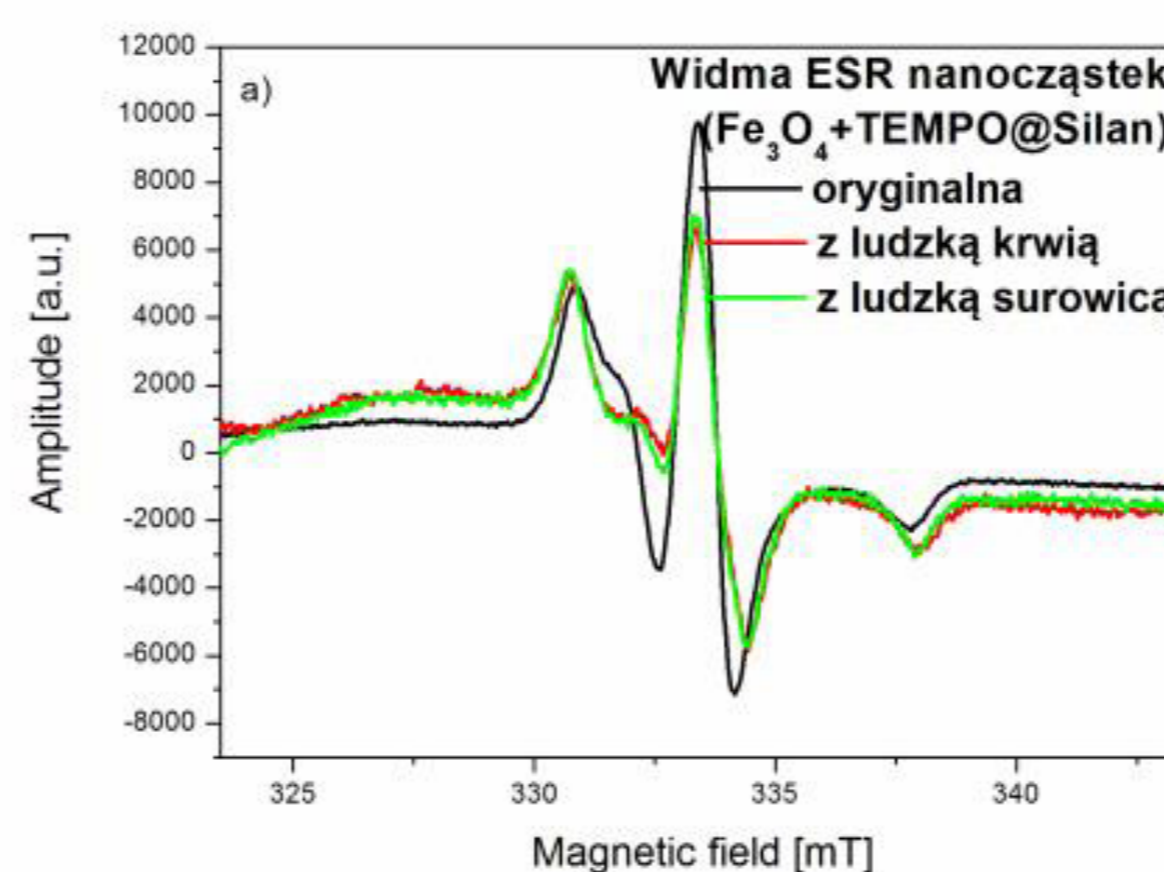
Nanotechnologia zyskuje coraz większą popularność w różnych dziedzinach życia, również w medycynie. Jednym z potencjalnych zastosowań nanomateriałów, nad którymi się pracuje, jest transport leków w terapiach celowanych. Dotyczy to zarówno chemioterapii i nanocząstek funkcjonalizowanych lekiem antynowotworowym jak i radioterapii z odpowiednio funkcjonalizowanymi nanocząstkami pełniącymi rolę radiouczulaczy.

### NANOTECHNOLOGIA W MEDYCYNIE

W Zakładzie Fizyki Medycznej zajmujemy się głównie badaniem własności fizycznych funkcjonalizowanych nanocząstek magnetycznych oraz polimerowych (micelle). Badamy również centra paramagnetyczne i wolne rodniki w materiałach aktywnych biologicznie. W badaniach tych wykorzystujemy spektroskopię elektronowego rezonansu spinowego (ESR).



OBRAZOWANIE ESR DYFUZJI NANOCZĄSTEK MAGNETYCZNYCH



DYFUZJA NANOCZĄSTEK WYMUSZONA POLEM MAGNETYCZNYM- BADANIE ESR