

FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi
Zabrze



Zabrze, 06.2020 r.



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi

Fundacja Rozwoju Kardiologii powstała w **1991** r., posiada status organizacji pożytku publicznego i status koordynatora Centrum Doskonałości Nowych Technologii na Rzecz Leczenia Chorób Serca „ProCordis”. Zarządzana jest zgodnie z certyfikatem Systemu Zarządzania Jakością **ISO 9001:2000**. **Posiada kategorię A jednostek naukowych.**

Działalność Fundacji finansowana jest z środków pochodzących z darowizn, grantów naukowo-badawczych, dotacji, subwencji, programów pomocowych Unii Europejskiej oraz działalności gospodarczej.





Program „Inżynieria Tkankowa i Biologiczne Protezy Zastawek Serca” - badania nad konstrukcją i technologią wytwarzania biologicznych protez zastawek serca i innych biomateriałów wytwarzanych metodami inżynierii tkankowej i hodowli komórkowej.

Program „Polskie Sztuczne Serce” - badania nad opracowaniem konstrukcji, technologii wytwarzania i stosowaniem klinicznym protez serca oraz rozwojem metod wspomagania układu krążenia

Program „Roboty i Innowacyjne Narzędzia Chirurgii” – badania nad zrobotyzowanymi oraz półautomatycznymi narzędziami dla małoinwazyjnej kardiologii, badania w dziedzinie biocybernetyki nad systemami wspomagającymi technologie medyczne, opracowanie systemu narzędzi wspomagających proces planowania operacji oraz treningu chirurgów.



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi



The Bioengineering Laboratory
of Heart Prostheses Institute
Foundation of Cardiac Surgery Development

Adres: 41-800 Zabrze; Wolności 345a; tel: +48 32 3735660, fax: +48 32 3735665; www.frk.pl



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi



**The Tissue Bank “Homograft”
Foundation of Cardiac Surgery Development**

Adres: 41-800 Zabrze; Wolności 345a; tel: +48 32 3735660, fax: +48 32 3735665; www.frk.pl



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi



The Tissue Bank “Homograft”
Foundation of Cardiac Surgery Development

Adres: 41-800 Zabrze; Wolności 345a; tel: +48 32 3735660, fax: +48 32 3735665; www.frk.pl



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi



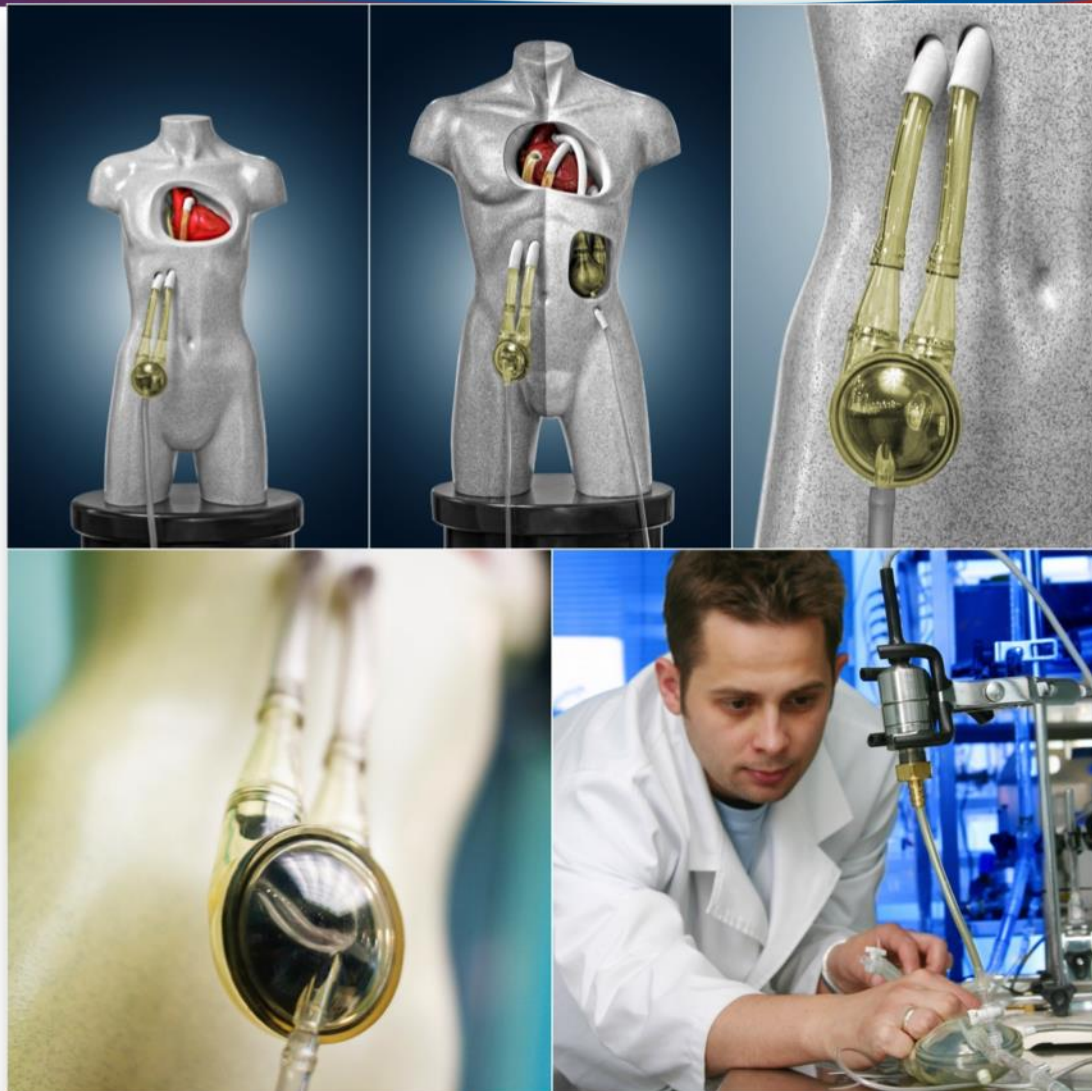
The Histopatology & Microbiology Lab
of Heart Prostheses Institute
Foundation of Cardiac Surgery Development

Adres: 41-800 Zabrze; Wolności 345a; tel: +48 32 3735660, fax: +48 32 3735665; www.frk.pl



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi

Pracownia Sztucznego Serca
romankustosz@frk.pl



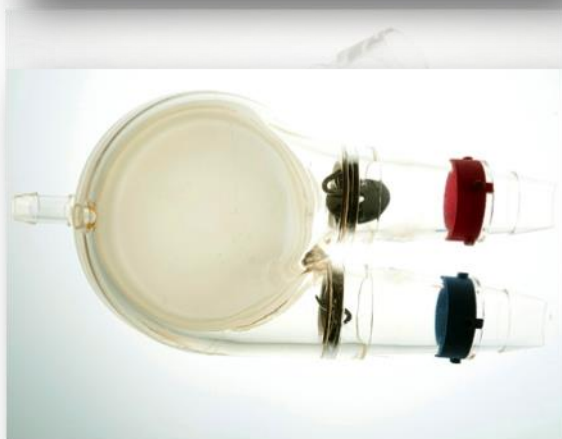
The Artificial Heart Laboratory
of Heart Prostheses Institute
Foundation of Cardiac Surgery Development

Adres: 41-800 Zabrze; Wolności 345a; tel: +48 32 3735660, fax: +48 32 3735665; www.frk.pl



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi

Pracownia Sztucznego Serca
romankustosz@frk.pl

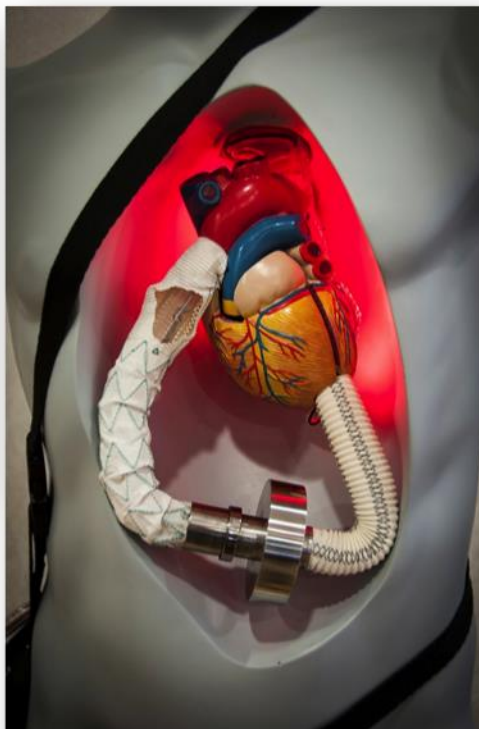




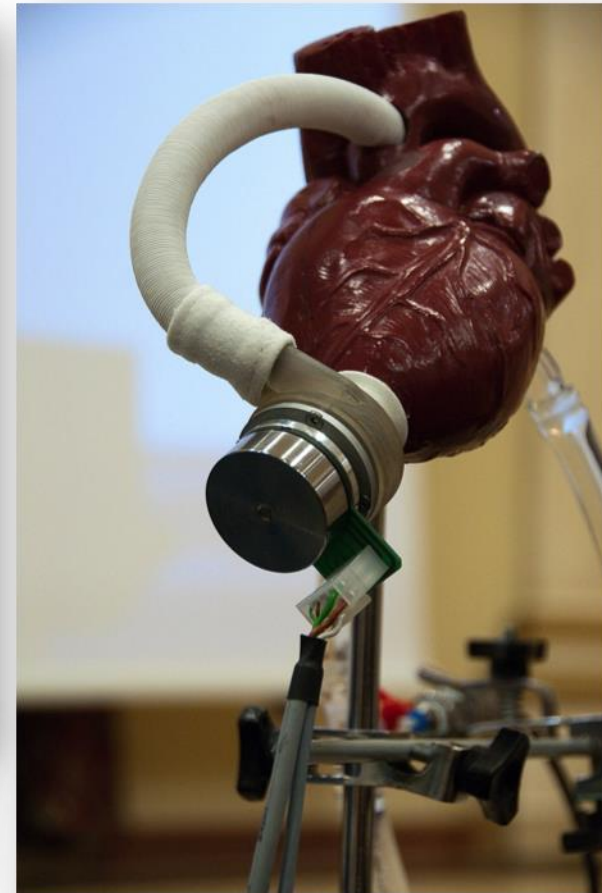
Polskie wszczepialne pompy wirowe



Pompa odśrodkowa
Konstrukcja: FRK; Zabrze



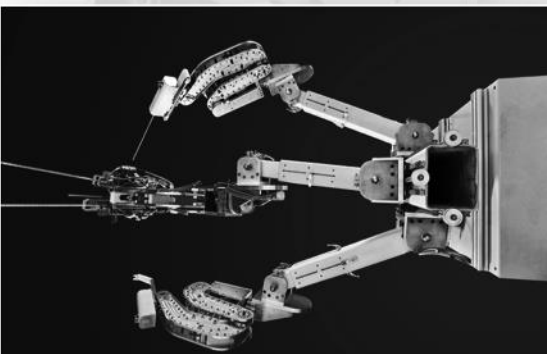
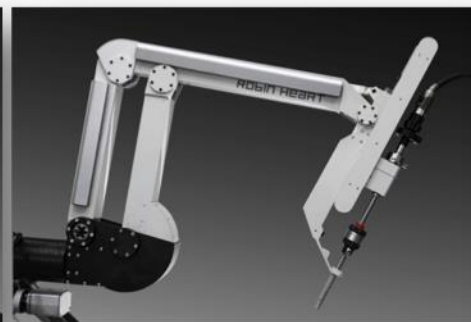
Pompa osiowa
Konstrukcja: CTO Gdańsk





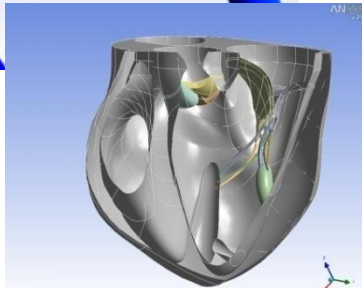
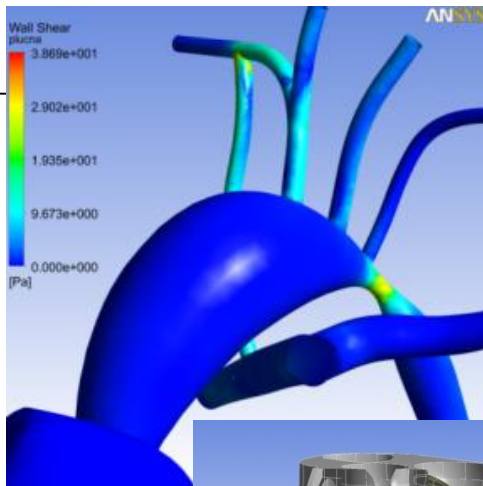
RobinHeart

SYSTEM MEDICAL ROBOTS

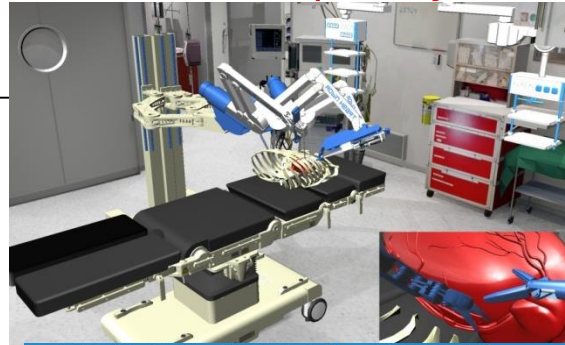




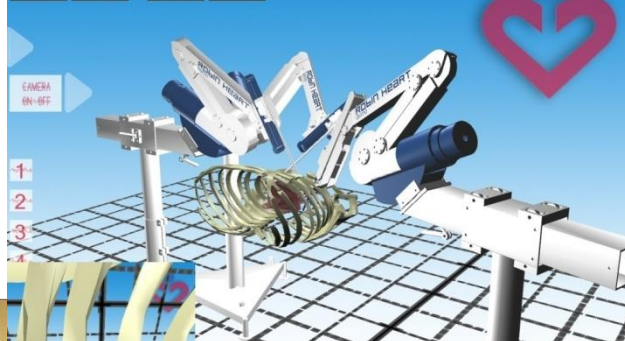
Symulacje operacji



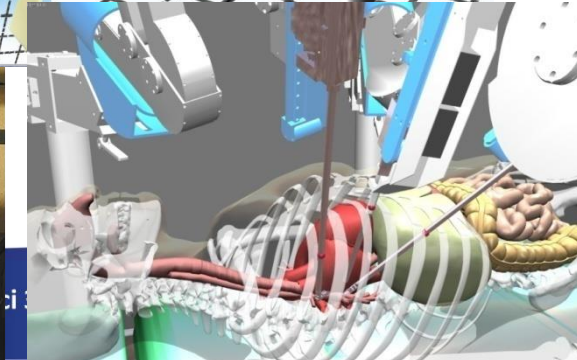
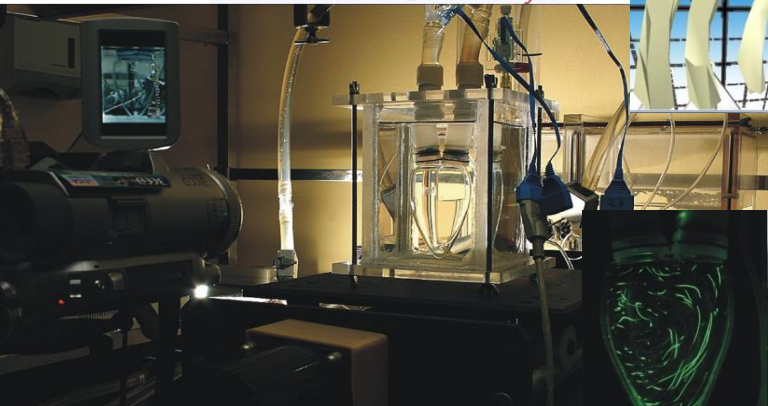
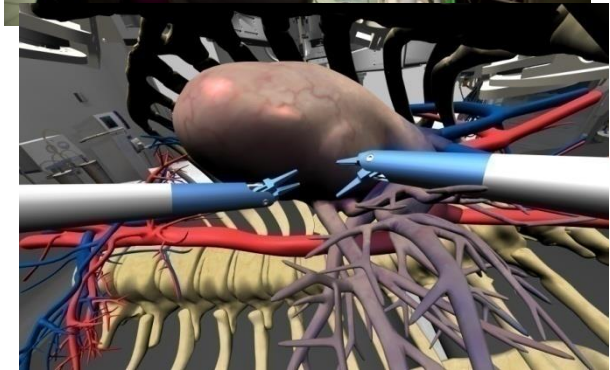
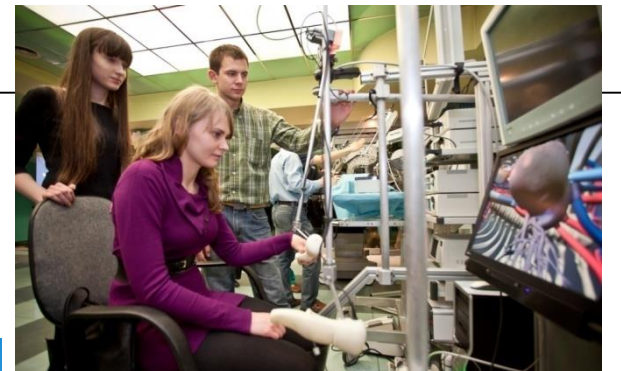
Planowanie operacji



Robot 1	X [cm]	Y [cm]	Z [cm]	Robot 2	X [cm]	Y [cm]	Z [cm]	Camera	X [cm]	Y [cm]	Z [cm]
capocone	11.7	-13.9	-0.6	capocone	-0.9	-13.7	-0.2	capocone	14.5	-13.6	0
3.1	-19.9	-60	0	0.4	56.9	-37.1	36.4	2.7	-16.6	-60	-162.7

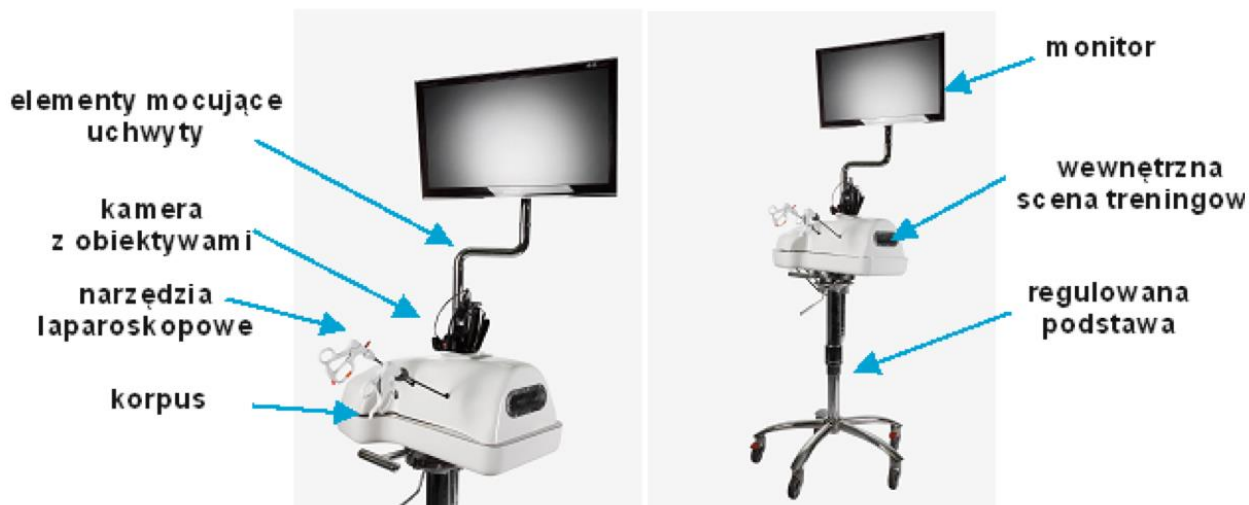


Szkolenia





Działalność usługowa





FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII

im. prof. Zbigniewa Religi

Zabrze

OFERTA USŁUG NAUKOWO-BADAWCZYCH



1. Badania biozgodności *in vitro* surowców, biomateriałów i wyrobów medycznych (implantów) zgodnych z normą ISO 10993, obejmujące:

- **badania interakcji biomateriału z krwią**
- **badania cytotoksyczności**
- **badania wpływu procesu sterylizacji na wyrób**
- **badania biodegradacji wyrobów medycznych z polimerów**
- **badania charakterystyki chemicznej materiałów**



2. Badania biozgodności *in vivo*, obejmujące:

- **opracowanie profilu badań *in vivo***
- **przeprowadzenie procedury dot. uzyskania zgody Komisji Etycznej**
- **przeprowadzenie eksperymentów na zwierzętach**
- **wykonanie badań *in vivo* wraz z oceną wyników**



3. Badania funkcjonalne i eksploatacyjne biomateriałów i urządzeń medycznych obejmujące:

- **badania hydrodynamiczne statyczne i dynamiczne**
- **badania wizualne oceny pracy wyrobu**
- **badania długoterminowej pracy urządzeń na specjalistycznych testerach**
- **badania zmęczeniowe elementów implantów oraz całych implantów**



4. Kompleksowe opracowanie konstrukcji urządzeń medycznych, w szczególności implantów, obejmujące:

- **projektowanie konstrukcyjne urządzeń CAD**
- **symulacje przepływów**
- **wytwarzanie modeli i prototypów elementów oraz kompletnych wyrobów**
- **projektowanie mikroprocesorowych układów sterowania urządzeniami medycznymi**
- **testowanie wytworzonych modeli i prototypów urządzeń**



5. Opracowanie technologii wytwarzania implantów lub elementów implantów, obejmujących:

- **opracowanie zautomatyzowanego procesu technologicznego**
- **projektowanie i wytworzenie zautomatyzowanych stanowisk technologicznych**
- **wykonanie prób technologicznych**
- **przygotowanie opracowanych technologii do wdrożenia**



6. Opracowanie i wytworzenie specjalistycznych zautomatyzowanych stanowisk badawczych do prowadzenia badań laboratoryjnych w dziedzinach bioinżynierii, obejmujących:

- **opracowanie, zaprojektowanie, wykonanie i uruchomienie zautomatyzowanych stanowisk badawczych wg wymagań i wytycznych zlecniodawcy**



7. Techniki inżynierii tkankowych, obejmujące:

- **przygotowanie acellularnych rusztowań tkankowych z wykorzystaniem tkanek miękkich**
- **prowadzenie hodowli komórek w układzie dynamicznym w systemie przepływowym na dowolnie wybranych rusztowaniach tkankowych**
- **konstrukcje urządzeń bioreaktora na specjalne zamówienie zleceniodawcy**
- **kompleksową pomoc przy tworzeniu założeń koncepcyjnych oraz w przygotowaniu prototypów funkcjonalnych bioprotez**



8. Badania biologiczne, obejmujące:

- **ocenę fenotypową komórek metodami histologicznymi i immunohistochemicznymi z preparatów tkankowych**
- **monitorowanie (oceny) czystości mikrobiologicznej środowiska produkcji (wytwarzania) w celu zapewnienia bezpieczeństwa mikrobiologicznego produktu**
- **mikrobiologiczną ocenę czystości środowiska w pomieszczeniach o klasach czystości A, B, C, D**
- **mikrobiologiczną ocenę (badanie jałowości) przeszczepów tkankowych i komórkowych**



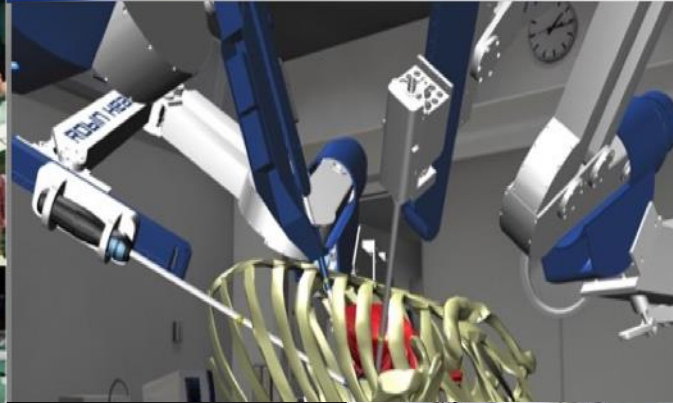
- 9. Kompleksowe badania dynamiki bioprzepływów w szczególności modelowanie układu krążenia i procedur medycznych**
- 10. Projektowanie i wykonanie jednostkowych /małoseryjnych systemów kontrolo-pomiarowych, w tym systemów wbudowanych, specjalizowanych na różne platformy sprzętowe i programowe**
- 11. Analizowanie i przetwarzanie obrazów oraz wizualizacji 3D w wirtualnym środowisku**



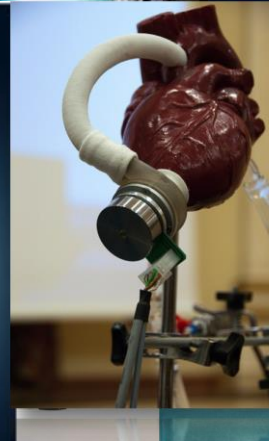
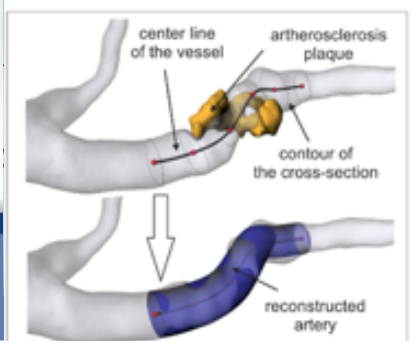
FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII

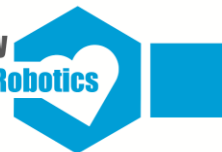
im. prof. Zbigniewa Religi

Zabrze



FRK computing cluster - 144 computing cores on Xeon processors, a total of 1.4TB of RAM. Computing power ~ 33 TFLOPS including 8 TESLA cards by ~ 3 TFLOPS each.





FRK pełni rolę koordynatora w Polsce działania europejskiego projektu Digital Innovation Hub **Healthcare Robotics HERO**.

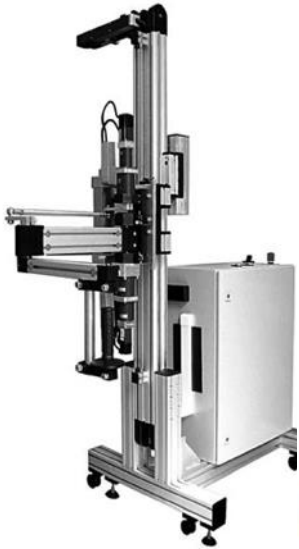
W ramach projektu 8 mln euro zasili w postaci grantów małe i średnie przedsiębiorstwa w UE. Firmy zainteresowane rozwojem i produkcją robotów medycznych zapraszamy do odwiedzenia: www.dih-hero.eu, www.frk.pl oraz www.medicalrobots.eu lub bezpośrednio do Zbigniewa Nawrat - nawrat@frk.pl

PIAP

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT
AUTOMATYKI I POMIARÓW

MEDEN INMED

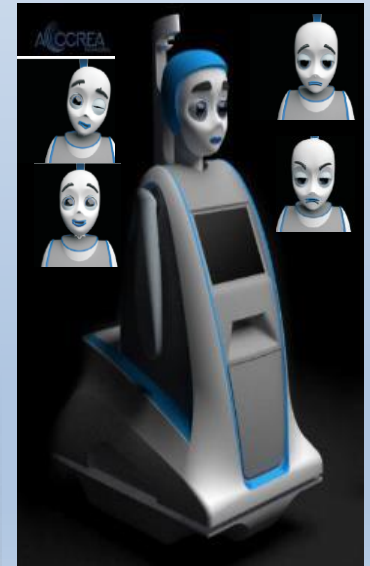
EGZOTech



PIO



ACCRESA ENGINEERING



ITAM INSTYTUT TECHNIKI I APARATURY MEDYCZNEJ



POLSKA ma potencjał
w dziedzinie robotyki
medycznej.
Roboty stanowią o naszej
przyszłości!

International Society for Medical Robotics
c/o MedRobotics
10000
www.medrobotics.org



International Society
for Medical Robotics



FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII
im. prof. Zbigniewa Religi
Zabrze

Dziękuję za uwagę



Dziękujemy sponsorom za wsparcie

Zabrze, 06.2020 r.