

**Załącznik nr 2 do wniosku o wszczęcie
postępowania habilitacyjnego z dnia 1 października 2016 r.**

Autoreferat

1. Imię i Nazwisko:

Krzysztof Maksymowicz

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe/ artystyczne - z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej:

1993 r. Tytuł lekarza medycyny uzyskany po odbyciu wyższych studiów medycznych w Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. Dyplom nr 14208.

1996 r. Tytuł lekarza specjalisty I stopnia w zakresie medycyny sądowej.

1999 r. Stopień doktora nauk medycznych na podstawie złożonej rozprawy doktorskiej pod tytułem: „*Nasienie, jako materiał badawczy w medycynie sądowej – możliwości dowodowe i identyfikacyjne*”, uzyskany w Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. Dyplom nr 1708.

1999 r. Tytuł lekarza specjalisty II stopnia w zakresie medycyny sądowej.

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych:

1993 - 1998 r. Studia doktoranckie w Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich we Wrocławiu.

1994 r. Asystent Katedry Fizjologii Człowieka Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu.

1998 r. i nadal. Adiunkt w Katedrze Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu.

2010 - 2012 r. Badacz projektu WROVASC w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym we Wrocławiu.

2016 r. i nadal. Wykładowca Wyższej Szkoły Prawa im. Heleny Chodkowskiej we Wrocławiu.

4. Wskazanie osiągnięcia* wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2016, poz. 882):

a. Tytuł osiągnięcia naukowego/artystycznego:

Monografia:

Zastosowanie technologii obrazowania 3D w opiniowaniu medyczno – sądowym.

b. (autor/autorzy, tytuł/tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa, recenzenci wydawniczy):

- **Krzysztof Maksymowicz: „Zastosowanie technologii obrazowania 3D w opiniowaniu medyczno – sądowym”.** Wrocław 2016, Wydawnictwo Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, recenzent wydawniczy: Barbara Świątek, ISBN 978-83-7055-215-2.

c. Omówienie celu naukowego/artystycznego ww. pracy/prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania:

Medycyna sądowa, jako nauka stosowana i specjalność lekarska jest dziedziną, którą bez wątpienia uznać należy za szczególnie interdyscyplinarną sztukę stosowania wiedzy lekarskiej, nadto powiązaną również z innymi dyscyplinami nauki. Powyższe pozwala uznać, że nie ma współczesnej, nowoczesnej i skutecznej medycyny sądowej bez wspierania jej zdobyczami nie tylko nauk biologicznych i prawnych, ale i technicznych. Wielowątkowość jak i szeroki obszar wiedzy, w jakim porusza się medycyna sądowa, stwarza sytuacje wymagające szczególnego spojrzenia i podejścia do rozpatrywanych kwestii i zagadnień. Jedną z takich jest sytuacja, gdy powołany do wydania opinii sądowo-lekarskiej biegły-ekspert, uzyskuje dostęp do znacznej ilości danych zgromadzonych w różnym czasie i miejscu oraz z zastosowaniem różnych technologii ich pozyskiwania i archiwizacji. Typową w codziennej praktyce lekarza, biegłego medycyny sądowej jest konieczność zapoznania się oraz analizy zgromadzonego w toku działań organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości materiału dowodowego, o znacznej różnorodności pod względem jego charakteru, jakości i ilości. Takie okoliczności stwarzają potrzebę pozyskania narzędzi skutecznej komunikacji lekarzy biegłych z zakresu medycyny sądowej z szeroko pojętymi podmiotami biorącymi udział w postępowaniu prokuratorskim lub sądowym, przy posługiwaniu się tym samym materiałem dowodowym. Historia nauki i doświadczenia różnych form aktywności człowieka dowodzą, że jedną z bardziej uniwersalnych, upowszechnionych i sprawdzonych form komunikacji jest zapis obrazu otaczającej przestrzeni i jej materialnych elementów. Obraz stanowi utrwaloną reprezentacją graficzną fizycznego, materialnego obiektu wraz z przestrzenią, w której się znajduje w aktualnym ich stanie. Uzyskać on może status materiału dowodowego w postępowaniu organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości, a poprzez to stać się materiałem badawczym

dla lekarza biegłego z zakresu medycyny sądowej, jako nośnik informacji podlegającej ocenie i analizie przez podmioty jak wyżej. Najważniejszymi kryteriami obrazowania dla powyższych celów, jest uzyskanie informacji o geometrii i skali obiektów (kształt, forma, wymiar), ich teksturze (kolor i faktura) oraz o ich ruchu samodzielnym lub wynikającym z zachodzących pomiędzy nimi interakcji. Wirtualna przestrzeń, w warunkach, której możliwa jest analiza wzajemnych zależności pomiędzy elementami otaczającej nas realnej rzeczywistości z uwzględnieniem właściwości fizyko-chemicznych tych elementów i przestrzeni, określana jest, jako środowisko 3D. Natomiast idea obrazowania 3D jest interaktywne ukazywanie dowolnie wybranego widoku modelu 3D przestrzeni wraz z jej elementami, poprzez zmianę ich położenia lub pozycji ich obserwacji, w celu całościowego obrazowania powierzchni, formy i topografii elementów przestrzeni. Rejestracja obrazu i pozyskiwanie danych dla obrazowania 3D sprowadza się w praktyce do utworzenia modelu 3D. Model 3D jest generowaną przez aplikację komputerową wirtualną makietą rzeczywistej przestrzeni i jej obiektów ukazującą ich geometrię i teksturę. Model 3D powstaje w oparciu o dane importowane do aplikacji komputerowej. Dane te mogą być pozyskane różnymi technikami rejestracji obrazu i wymiarów. Rejestracja danych może zatem przebiegać z zastosowaniem: skanera 3D, aparatu fotograficznego lub ręcznych urządzeń pomiarowych.

Skanery 3D są urządzeniami, których zadaniem jest rejestracja danych określających cechy fizykalne przestrzeni i jej obiektów (tj. geometria, barwa, faktura etc.), a dane te mogą być wykorzystane do stworzenia wirtualnych, trójwymiarowych modeli przestrzeni i obiektów. Skanery 3D charakteryzują się zróżnicowaniem swych cech i parametrów, dlatego też ich dobór dla realizacji planowanych zadań musi być świadomy i indywidualny.

Fotogrametrią określa się zbiór technik umożliwiających przetworzenie zdjęć fotograficznych lub nagrania video do postaci modelu 3D. Proces konwersji odbywa się przy użyciu aplikacji komputerowych analizujących serie zdjęć obiektu.

Model 3D może być utworzony na podstawie szkicu lub rysunku powstałego przy użyciu ręcznych narzędzi pomiarowych. Wtedy rekonstrukcja odbywa się ręcznie z zastosowaniem aplikacji komputerowych.

Technologie środowiska 3D są uniwersalnym i wszechstronnym narzędziem badawczym. Posiadają one możliwości zapisu danych różnego typu, a co za tym idzie oferują różnorodne formy archiwizacji danych i ich dalszego opracowania. Obrazowaniem w środowisku 3D można przekazać informacje o kształtach, formach, wymiarach, kolorze, ruchu, zmianie tych parametrów w czasie i innych cechach przestrzeni, jej obiektów i procesów zachodzących pomiędzy nimi. Podjęty w pracy problem badawczy, to dostrzeżenie, że zarówno w naukach inżynierskich jak i przyrodniczych, nowe zdobycze technologiczne nie zawsze są wprowadzane do praktyki bez zbędnej zwłoki i w oczekiwanym zakresie oraz z należną im rangą. Jednym z takich obszarów są technologie obrazowania w

środowisku 3D i ich zastosowanie w praktyce medyczno-sądowej. Codzienna praktyka medyczno-sądowa i kryminalistyczna wskazuje, że w tym sektorze poziom aktywności technologii 3D jest niewspółmiernie niski do realnego potencjału, jaki technologie te ze sobą niosą. Wykazanie tego praktycznego potencjału byłoby decydujące dla wzrostu zainteresowania zastosowaniem tych technologii obrazowania, a co za tym idzie przyszłego ich upowszechnienia, co już zauważa się w klinicznych specjalnościach lekarskich. Praca skierowana jest do środowisk badawczy i naukowców oraz lekarzy praktyków, w kręgu zainteresowań, których pozostaje medycyna sądowa, jak też do funkcjonariuszy szeroko pojętego wymiaru sprawiedliwości, których działania mogą być wspomagane efektami niniejszej pracy. Celem pracy było zatem wykazanie potencjału i możliwości zastosowania technologii środowiska 3D w obszarze działania i aktywności medycyny sądowej w odniesieniu do innych metod obrazowania, tak zwanych klasycznych. Sprowadza się to do wykazania, że podobnie jak w wielu dyscyplinach naukowych i praktycznych, potencjał technologii 3D może być efektywnie i skutecznie wykorzystany w codziennej praktyce medyczno-sądowej i kryminalistycznej. Wybranim obszarem badań było pozyskiwanie i zarządzanie materiałem dowodowym wykorzystywanym w opiniowaniu sądowo-lekarskim. Praca swym zakresem objęła przeprowadzenie badań w obszarze trójwymiarowej interpretacji graficznego materiału dowodowego - jego pozyskiwania, opracowania i zarządzania za pomocą technologii obrazowania w środowisku 3D. Powyższe podjęto i zrealizowano w oparciu o eksperymenty badawcze połączone ze stworzeniem modeli doświadczalnych. Na podstawie wyników badań opracowano metodykę zastosowania technologii środowiska 3D dla opiniowania medyczno-sądowego. Dokonano walidacji utworzonej metodyki oraz oceny jej potencjału. Zdefiniowano dwie podstawowe grupy materiału badawczego: rzeczywista dokumentacja graficzna materiałów dowodowych oraz dokumentacja graficzna pozyskana w przebiegu realizacji eksperymentów badawczych symulacji przestrzeni miejsca zdarzenia. Przez dokumentację graficzną rozumie się wszelkie formy archiwizacji obrazu otaczającej przestrzeni z zawartymi w niej elementami. Materiałem badawczym rzeczywistym był materiał dowodowy powierzony Laboratorium Ekspertyz 3D Katedry Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu oraz pozyskany przez to Laboratorium w przebiegu prowadzonych badań i ekspertyz. Materiał udostępniły i powierzyły jednostki prokuratury i policji oraz sądy – pierwotnie został on zgromadzony w toku i dla potrzeb prowadzonych przez te podmioty postępowań. Natomiast materiał symulacyjny został pozyskany w drodze eksperymentów badawczych przeprowadzanych w Laboratorium Ekspertyz 3D Katedry Medycyny Sądowej UMW. Materiał symulacyjny stanowił cyfrowy zapis obrazu zarejestrowanego w przebiegu eksperymentów badawczych (zdjęcia, filmy, skan3D), gdzie inscenizowano przestrzenie miejsca zdarzeń o charakterze najczęściej spotykanych w praktyce opiniowania sądowo-lekarskiego. Zatem materiałem

badawczym nie były materialne dowody rzeczowe lub elementy przestrzeni ani jej użytkownicy sami w sobie, lecz obrazy 2D i 3D, wyselekcjonowanych fragmentów przestrzeni wraz z jej elementami i użytkownikami. Ci użytkownicy i te elementy, poprzez ich zobrazowanie stały się podmiotem materiału badawczego. Bazowym kryterium był losowy dobór zbiorów danych reprezentujących dokumentację poszczególnych przypadków medycyno-sądowych analizowanych w Laboratorium Ekspertyz 3D Katedry Medycyny Sądowej UMW. Kolejnym kryterium było ograniczenie tych danych do materiałów graficznych (zdjęcie, skan, film) stanowiących obraz przestrzeni i jej elementów biologicznych jak i nie biologicznych zarówno w skali mikro jak i makro, co było konsekwencją losowego doboru przypadków. Dla niektórych przypadków, istotne i użyteczne dane wyselekcjonowano z materiałów w formie tekstowej, stały się one, zatem niejako pomocniczym materiałem badawczym. Analogicznie do materiału graficznego, materiał tekstowy był zarówno powierzony Laboratorium jak i pozyskany dla eksperymentów badawczych. Wspomagający materiał tekstowy tworzyły formy pisane takie jak; opis, zeznanie, wywiad lekarski, notatka, protokół, sprawozdanie etc. Z materiału wspomagającego korzystano w przypadkach niedostatku informacji zawartych w materiale graficznym. Wyniki przeprowadzonych badań dostarczyły szereg danych, które pozwalają na sformułowanie wniosków, stanowiących faktyczną ocenę zarówno realizacji celu pracy jak i możliwości oraz potencjału zastosowania analizowanych metod badawczych. Główne wnioski sprowadzają się do poniższych stwierdzeń. Obrazowanie z zastosowaniem technologii 3D jest najbardziej zaawansowaną metodą pozyskiwania danych o geometrii, kolorze i fakturze oraz wymiarach obiektów, których zbiór stanowi przestrzeń. Obrazowanie z zastosowaniem technologii 3D jest narzędziem analityczno-badawczym o znaczącym potencjale praktycznego zastosowania w medycynie sądowej i kryminalistyce, co wykazano przeprowadzając eksperymenty badawcze w warunkach najbardziej zbliżonych do rzeczywistych. Główne, praktyczne zastosowanie obrazowania 3D dla celów analizy medycyno-sądowej i kryminalistycznej, to możliwość odtworzenia trójwymiarowego obrazu miejsca zdarzenia i prawdopodobnego jego przebiegu. Klasyczne metody rejestracji obrazu są wysoce zależne od czynnika ludzkiego, co obciąża je ryzykiem subiektywizmu i niedokładnością. Skanowanie 3D i fotogrametria, jako metody bazujące na rozwiązaniach informatycznych, minimalizują to ryzyko subiektywizmu i wybiórczości rejestracji danych. Metody obrazowania z zastosowaniem technologii 3D jak i klasyczne metody pozyskiwania danych o przestrzeni i jej obiektach należy traktować, jako nawzajem się uzupełniające i dopełniające, a nie nawzajem eliminujące. Wyniki przeprowadzonych badań dowodzą istnienia niewspółmiernie wysokiego potencjału technologii obrazowania 3D, w stosunku do niedostatecznego poziomu ich wykorzystania w codziennej praktyce medycyno-sądowej. Przeprowadzone badania wykazały praktyczną możliwość zastosowania wszystkich metod badawczych w zakresie

trójwymiarowej interpretacji 3D graficznego materiału dowodowego - jego pozyskiwania, opracowania i zarządzania nim. Mając na uwadze powyższe uznać należy, że wykazanie potencjału i możliwości praktycznego zastosowania technologii środowiska 3D jest miarą realizacji celu pracy w określonym jego zakresie. Oczekiwania wobec współczesnej medycyny sądowej, jako nauki są typowe jak dla każdej nauki stosowanej. Syntetycznie ująć je można, jako dążenia do najbardziej efektywnego przełożenia wyników badań podstawowych na narzędzia i technologie, których użycie i zastosowanie przyniesie wymierne efekty praktyczne. Warunkiem innowacyjności jest zatem propagowanie zastosowania tych narzędzi do codziennej praktyki medycyny sądowej i kryminalistycznej czyniąc te i pokrewne im nauki nieustannie rozwijającymi się.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo - badawczych.

Poza powyższą monografią, będącą podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, do pozostałych moich osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych i zawodowych zaliczam:

A. Kierowanie i udział w projektach badawczych:

1. **Badacz** projektu nr POIG.01.01.02-02-001/08-00. „WroVasc – Zintegrowane Centrum medycyny Sercowo-Naczyniowej”. Tytuł: „Badanie nad rozwojem miażdżycy tętnic w aspekcie oceny ich właściwości biomechanicznych” Zadanie nr 9 projektu kluczowego (unijnego) pod tytułem: „Badania nad patomechanizmem oraz możliwościami leczenia zarostowej miażdżycy tętnic”. 2007-2013.
2. **Kierownik** zadania badawczego w ramach działalności statutowej (ST-40), Temat: „Obserwacja pośmiertnej fluktuacji rozkładu stężenia jonów skóry w diagnostyce urazów, z zastosowaniem elektronowej mikroskopii skaningowej”. 2008 -2009.
3. **Kierownik** zadania badawczego w ramach działalności statutowej (ST-456), Temat: „Skanowanie przestrzenne 3D, jako multidyscyplinarne narzędzie w praktyce medyczno-sądowej i kryminalistycznej”. 2010 -2012.
4. **Kierownik** projektu badawczego NCN nr NN518 26540 (GR-771/2011). Tytuł: Badanie doświadczalne układu powięziowego człowieka na poziomie biomechanicznym, biochemicznym i ultrastrukturalnym w aspekcie poszukiwania nowych algorytmów postępowania diagnostycznego i terapeutycznego”. 2011-2015.
5. **Uczestnik** projektu EU-WMU-New Possibilities, w ramach Programu Leonardo da Vinci, Institut fur Rechtsmedizin Universitat Bern, 2013, staż zawodowy.
6. **Kierownik** zadania badawczego w ramach działalności statutowej (ST-737), Temat: „Opracowanie metod tworzenia modeli i środowiska 3D w celu generowania animacji dla potrzeb medycyny klinicznej i ekspertyz medyczno-sądowych”. 2013 - 2015.

7. **Badacz** projektu nr DEC-2013/09/D/ST8/04007 realizowany w Politechnice Wrocławskiej.
Tytuł: „Biomechaniczne uwarunkowania procesu przenoszenia obciążeń mechanicznych w ścianach tętniaków aorty brzusznej”. 2014-2017.

B. Nagrody za działalność naukową:

1. Srebrny Krzyż Zasługi nadany przez Prezydent RP, przyznawany za zasługi dla Państwa lub obywateli spełniających czyny przekraczające zakres ich zwykłych obowiązków, a przynoszące znaczną korzyść Państwu lub obywatelom.

C. Wybrane referaty na konferencjach naukowych:

1. **Krzysztof Maksymowicz**, Jakub Trnka, Łukasz Szleszkowski.: Teilnahme der Gerichtsmediziner an der Bekämpfung der Versicherungskriminalität. 82. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin. Münster, 2003.
2. **Krzysztof Maksymowicz**, Jacek Piechocki, J. Markiewicz, Jakub Trnka.: Verletzungsmuster nach Explosion einer Sprengbombe. 83. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin. Göttingen, 2004.
3. **Krzysztof Maksymowicz**, Łukasz Szleszkowski, Hanna Maksymowicz.: Leichenidentifizierung durch Vergleich der Stirnhöhlenmorphologie im Sektions- und Intra vitalbild der CT-Untersuchung
Sixth International Symposium on Advances in Legal Medicine (ISALM); 84 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin. Hamburg 2005.
4. **Krzysztof Maksymowicz**, Hanna Maksymowicz, Tomasz Jurek.: Die Bedeutung der interdisziplinären Diagnostik bei der Objektivierung von Wirbelsäulenverletzungen (Schleudertraumata). 85. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin und DNA in Forensics Innsbruck 2006.
5. **Krzysztof Maksymowicz**, Krzysztof Marycz, Tomasz Jurek, Radosław Drozd.: Scanningmikroskopie in der gerichtsmedizinischen Diagnostik der Mikrospuren. 87. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin Dresden 2008.
6. **Krzysztof Maksymowicz**, Jacek Kościuk, Wojciech Tunikowski, Tomasz Jurek.: Die Anwendung der 3D-Scanning-Technologie in Verbindung mit der 3D-Animation bei der Rekonstruktion am Tatort und des Tatablaufs. 8th International Symposium Advances in Legal Medicine (ISALM) combined with the 90th Annual Conference of the German Society of Legal Medicine. Frankfurt/Main, 2011.
7. **Krzysztof Maksymowicz**, Wojciech Tunikowski, Jacek Kościuk, Tomasz Jurek.: 3D-Retrospektive - die Simulation eines Tatablaufs in der 3D-Umgebung bei nur fragmentarischem Beweismaterial
Rechtsmedizin 2012 Vol.22 no.4; s.334 poz.P37
91. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin in Verbindung mit 1st Symposium on Interpersonal Violence in Social Proximity. Freiburg i. Br., 2012.

8. Krzysztof Maksymowicz, Wojciech Tunikowski, Jacek Kościuk, Tomasz Jurek.:
Verwendung von allgemein zugänglichen Daten für Zwecke der Rechtsmedizin und Kriminalistik.

Rechtsmedizin 2012 Vol.22 no.4; s.338 poz.P49

91. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin in Verbindung mit 1st Symposium on Interpersonal Violence in Social Proximity. Freiburg i. Br., 2012.

9. Krzysztof Maksymowicz, Wojciech Tunikowski, Jacek Kościuk, Tomasz Jurek.:
Beispiel einer mehrstufigen Betrachtung des Verlaufs eines Tötungsdeliktes unter Verwendung der 3D-Wiedergabe. 92. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin. Saarbrücken, 2013.

D. Udział w komitetach organizacyjnych konferencji krajowych i międzynarodowych:

1. VI Ogólnopolska Konferencja Naukowa "Błąd medyczny" oraz "Symposium Hemogenetyczne". Książ, 22-25 maja 1996 r.
Organizator.
2. Seminarium Szkoleniowe "Opiniowanie sądowo-lekarskie w przypadkach odszkodowań i ustalania uszczerbku na zdrowiu związanego z zawałami mięśnia sercowego i wirusowego zapalenia wątroby". Zagórze Śląskie, 9-10 VI 1999 r.
Organizator.
3. Konferencja Szkoleniowo-Naukowa "Problematyka obrażeń ciała powstałych w wyniku działania broni palnej i materiałów wybuchowych". Zagórze Śląskie 12-14 IV 2000r.
Organizator.
4. VII Międzynarodowa Konferencja Naukowa "Błąd medyczny oraz błąd w genetyce sądowej". Krzyżowa k/Świdnicy, 16-19 października 2000 r.
Organizator.
5. II Konferencja Szkoleniowo-Naukowa "Problematyka obrażeń ciała powstałych w wyniku działania broni palnej i materiałów wybuchowych, broni gazowej i elektrycznej". Jugowice 23-25 maja 2001 r.
Organizator.
6. Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Urazy kręgosłupa - problemy opiniodawcze". Jugowice 10-12 V 2006 r.
Organizator.
7. XVI Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Medycyny Sądowej i Kryminologii "Medycyna sądowa i prawo - wspólne działania jeden cel". Karpacz, 11-13 IX 2013 r.
Organizator.

E. Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych:

1. Polskie Towarzystwa Medycyny Sądowej i Kryminologii; członek od 1993r. i nadal.
2. Polskie Towarzystwo Medycyny Sądowej i Kryminologii, Oddział Wrocławski; sekretarz latach 2007-2010r.
3. „Osteuropaferein”, przy Deutsche Gesellschaft für Rechtsmedizin; członek od 1997r. i nadal, przewodniczący komisji rewizyjnej w 2010r.
4. ECLM – European Council of Legal Medicine.
Deputowany.

F. Wybrane osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki:

1. Prowadzenie obowiązkowych zajęć z zakresu medycyny sądowej w języku polskim i angielskim dla studentów Wydziału Lekarskiego, Wydziału Lekarsko-Stomatologicznego i Wydziału Nauk o Zdrowiu UM we Wrocławiu.
2. Tworzenie programów nauczania oraz sylabusów i prowadzenie zajęć fakultatywnych dla studentów UM we Wrocławiu:
 - „Medyczo-sądowe aspekty wypadków drogowych”,
 - „Współczesne techniki obrazowania w służbie nauk sądowo-lekarskich i medycyny klinicznej”,
 - „Wirtualny detektyw medyczo-sądowe ekspertyzy w środowisku 3D”,
3. Czynny udział w obowiązkowych kursach specjalizacyjnych dla lekarzy m.in.:
 - „Błąd medyczny”,
 - „Orzecznictwo sądowo-lekarskie w sprawach karnych i cywilnych”,
 - „Podstawy pośmiertnej diagnostyki sądowo-lekarskiej”.
4. Czynny udział w Dolnośląskich Festiwalach Nauki we Wrocławiu.
5. Od 2016 roku i nadal wykładowca Wyższej Szkoły Prawa im. H. Chodkowskiej we Wrocławiu – przedmiot „Opiniowanie sądowo-lekarskie”.
6. Opieka nad lekarzami w toku specjalizacji.
7. Funkcji zastępcy opiekuna praktyk zawodowych na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, od 2012 i nadal.
8. Promotor prac magisterskich na Wydziale Nauk o Zdrowiu – kierunek Pielęgniarstwo – tytuł prac „Problematyka dzieci krzywdzonych w kontekście pracy pielęgniarki”- 2012r., „Potencjalna przydatność cyfrowego zapisu wideo interwencji ratownika medycznego w dokumentowaniu zdarzenia”- 2012r.

G. Inne osiągnięcia niewymienione wyżej:

1. Ekspertyzy i opinie medyczo-sądowe wykonywane na zlecenie organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości od roku 1996 i nadal, wydawane w ilości ponad 100 rokrocznie. Rola habilitanta: biegły i członek zespołów opiniujących z zakresu medycyny sądowej Katedry Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.
2. Od 2005 r. Pełnomocnik Rektora do spraw budowy i remontu budynku Zakładu Medycyny Sądowej.
3. Pełnomocnik Rektora dla zorganizowania wystawy ruchomej p.n. „Muzeum Medycyny Wrocławskiej” z okazji 1000-lecia miasta Wrocławia. (2008-2009)

4. Prowadzenie wykładów podczas „V Ogólnopolskiego Seminarium Kryminalistycznego” w Drzonkowie k/Zielonej Góry, 2009 r.
5. Prowadzenie warsztatów szkoleniowych nt. „Możliwości wykorzystania technologii skanowania 3D w zakresie praktycznych czynności oględzinowych i ich dokumentowania” w Szkole Policji w Pile – wrzesień 2009 r.
6. Twórca i kierownik Laboratorium Ekspertyz 3D Katedry Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu (utworzenie Laboratorium 06.06.2012 r.)
7. Kierownik i wykładowca kursu dla techników kryminalistyki: „Wdrażanie technologii 3D do rutynowych badań i analiz bio - medycznych i medyczo - sądowych. ETAP 1, Sesja 1. I Ogólnopolski program szkoleniowy wykonywania fotografii w celu rekonstrukcji 3D, Wrocław 17 października 2013 r.
8. Kierownik i wykładowca kursu dla prokuratorów: „Techniki skanowania 3D, jako narzędzie archiwizacji miejsca zdarzenia i analizy jego przebiegu. ETAP 1, Sesja 2. I Ogólnopolski program szkoleniowy na temat wykorzystania technologii 3D dla celów opiniowania medyczo-sądowego dedykowany pracownikom prokuratury i policji, Niesulice, 26 czerwca 2014 r.

H. Główne zainteresowania badawcze:

1. Tworzenie modeli i środowiska 3D w celu generowania animacji dla potrzeb ekspertyz i opiniowania medyczo-sądowego oraz medycyny klinicznej.
2. Optymalizacja technologii druku 3D na użytek odontologii sądowej, innych gałęzi medycyny sądowej oraz ortopedii i chirurgii rekonstrukcyjnej.
3. Tworzenie platformy wymiany informacji pomiędzy interdyscyplinarnymi ośrodkami badawczymi w celu likwidowania praktycznych barier informatycznych użytkowania informacji 3D.
4. Wdrażanie technologii wirtualnej rzeczywistości (*ang. Virtual reality*) w analizie prezentacji i archiwizacji materiału dowodowego oraz przebiegu zdarzeń kryminalnych.
5. Wdrażanie technologii poszerzonej rzeczywistości (*ang. Artificial reality, augmented reality*) do standardowych badań sekcyjnych w celu utworzenia nowych narzędzi dydaktycznych.
6. Badania systemów przechwytywania ruchu (*ang. motion-capture*) dla utworzenia narzędzi identyfikacji osobniczej w oparciu o analizę charakteru ich chodu.
7. Symulacje procesów biomechanicznych w środowisku technologii 3D.

8. Tworzenie interaktywnych modeli symulacji działań medycznych dla celów dydaktycznych. Drony, jako narzędzie interaktywnego skanu 3D w skali urbanistycznej dla realizacji poprawy bezpieczeństwa publicznego.
9. Badania doświadczalne układu powięziowego i kostnego człowieka na poziomie biomechanicznym, biochemicznym i ultrastrukturalnym.
10. Biomechaniczne uwarunkowania procesu przenoszenia obciążeń mechanicznych w ścianach tętnic.
11. Opiniowanie sądowo-lekarskie w sprawach o podejrzenie błędu lekarskiego.

Podsumowując - mój dotychczasowy dorobek naukowy obejmuje łącznie 109 prac, w tym:

- **10** oryginalnych, pełno tekstowych prac o **IF = 17.489** i **KBN = 226** pkt;
- **22** oryginalnych, pełno tekstowych prac bez IF o pkt. **KBN = 76** pkt;
- **4** opisy przypadków o **IF = 5,649** i punktacji **KBN/MNiSW = 102** pkt;
- **10** opisów przypadków bez IF o punktacji **KBN/MNiSW = 42,0** pkt;
- **1** praca pogładowa o **IF = 0,176** i punktacji **KBN/MNiSW = 13** pkt;
- **8** prac pogładowych bez IF o punktacji **KBN/MNiSW = 37** pkt;
- **1** rozdział w podręczniku międzynarodowym;
- **33** rozdziały w podręcznikach krajowych;
- **4** pełno tekstowe referaty w materiałach zjazdowych w języku angielskim;
- **2** pełno tekstowe referaty w materiałach zjazdowych w języku polskim;
- **2** prace popularnonaukowe;
- **48** streszczeń z międzynarodowych zjazdów naukowych;
- **38** streszczeń z krajowych zjazdów naukowych;
- **14** publikacji pełno tekstowych w suplementach nieposiadających IF;
- **28** cytowań bez autocytowań;
- **H-indeks = 3** wg Web of Science;
- Łączny **IF = 23,314**
- Łączna punktacja **KBN / MNiSW = 492,0**

Wrocław - 1 października 2016

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Katedra Medycyny Sądowej
ZAKŁAD MEDYCYNY SĄDOWEJ
Zdiumki

.....
Podpis habilitanta