

**TEMATYKA PRAC DYPLOMOWYCH MAGISTERSKICH -studia stacjonarne**  
**ROK AKADEMICKI 2018/2019**

<b>Pełna nazwa jednostki: Instytut Geodezji</b>				
<b>Promotor</b>	<b>Tematyka pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Krótką charakterystyka pracy</b>	<b>Praca eksperymentalna (Tak/Nie)</b>	<b>Krótki opis eksperymentu</b>
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie wpływu kompresji obrazów cyfrowych na dokładność rozwiązywania sieci cyfrowych zdjęć naziemnych	Kompresja obrazów cyfrowych wysokiej rozdzielczości, rozwiązanie i wyodrębnienie sieci cyfrowych zdjęć naziemnych w programie Pixtran 8, analiza wyników i dokładności	TAK	Wykonanie zdjęć cyfrowych wysokiej rozdzielczości obiektu testowego, stopniowa kompresja obrazów w formacie JPEG, pomiar punktów na obrazach, wyodrębnienie kilku wariantów teraerializacji w programie Pixtran 8
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie dokładności opracowania 3D obiektu bliskiego zasięgu za pomocą fotograficznego pakietu Topcon Image Master Pro	Analiza zakresu, wyników i ocena dokładności cyfrowego fotograficznego opracowania hybrydowego 3D (wektorowo-rastrowego) obiektu bliskiego zasięgu	TAK	Wykonanie zdjęć obiektu aparatem cyfrowym, terenowy pomiar fotopunktów oraz punktów elementów kontrolnych, kalibracja aparatu, pomiar i przetworzenie zdjęć, generowanie i stereoreodigitalizacja modelu skielestowego 3D, teksturowanie
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie dokładności generowania modelu 3D obiektu bliskiego zasięgu za pomocą programu PhotoModeler Scan	Analiza zakresu, wyników i ocena dokładności cyfrowego fotograficznego opracowania 3D obiektu bliskiego zasięgu metodą <i>Multi-Ray-Photogrammetry</i>	TAK	Wykonanie zdjęć cyfrowych obiektu, terenowy pomiar fotopunktów i punktów kontrolnych, kalibracja aparatu, pomiar i przetworzenie zdjęć, pozyskanie chmury punktów, utworzenie modelu skielestowego, nałożenie tekstury
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie dokładności generowania modelu 3D obiektu bliskiego zasięgu za pomocą programu PhotoScan Agisoft	Analiza zakresu, wyników i ocena dokładności cyfrowego fotograficznego opracowania 3D obiektu bliskiego zasięgu na podstawie fotograficznej chmury punktów uzyskanych metodą <i>dense image matching</i>	TAK	Wykonanie zdjęć cyfrowych obiektu, terenowy pomiar fotopunktów i punktów kontrolnych, kalibracja aparatu, pomiar i przetworzenie zdjęć, pozyskanie chmury punktów, utworzenie modelu skielestowego, nałożenie tekstury
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Porównanie procesu i dokładności modelowania 3D obiektu bliskiego zasięgu w programach SURE oraz PhotoScan Agisoft	Analiza funkcjonalności programów, porównanie dokładności cyfrowego automatycznego generowania modelu 3D obiektu bliskiego zasięgu na podstawie fotograficznej chmury punktów uzyskanych metodą <i>dense image matching</i>	TAK	Wykonanie zdjęć cyfrowych obiektu, terenowy pomiar fotopunktów oraz punktów i elementów kontrolnych, automatyczne generowanie modelu 3D, ocena dokładności
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Porównanie procesu i dokładności modelowania 3D obiektu bliskiego zasięgu w programach Bundler oraz PhotoScan Agisoft	Analiza funkcjonalności programów, porównanie dokładności cyfrowego automatycznego generowania modelu 3D obiektu bliskiego zasięgu na podstawie fotograficznej chmury punktów uzyskanych metodą <i>dense image matching</i>	TAK	Wykonanie zdjęć cyfrowych obiektu, terenowy pomiar fotopunktów oraz punktów i elementów kontrolnych, automatyczne generowanie modelu 3D, ocena dokładności
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Porównanie procesu i dokładności modelowania 3D obiektu bliskiego zasięgu w programach 123D Catch AutoDesk oraz PhotoScan Agisoft	Analiza funkcjonalności programów, porównanie dokładności cyfrowego automatycznego generowania modelu 3D obiektu bliskiego zasięgu na podstawie fotograficznej chmury punktów uzyskanych metodą <i>dense image matching</i>	TAK	Wykonanie zdjęć cyfrowych obiektu, terenowy pomiar fotopunktów oraz punktów i elementów kontrolnych, automatyczne generowanie modelu 3D, ocena dokładności
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie dokładności opracowania 3D na podstawie zdjęć cyfrowych pozyskanych z platformy UAV	Analiza zakresu, wyników i ocena dokładności cyfrowego fotograficznego opracowania obiektu 3D metodą <i>dense image matching</i>	TAK	Wykonanie zdjęć obiektu aparatem cyfrowym, terenowy pomiar fotopunktów oraz punktów i elementów kontrolnych, kalibracja aparatu, pomiar i przetworzenie zdjęć, generowanie i stereoreodigitalizacja modelu skielestowego 3D, teksturowanie, ocena dokładności
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie dokładności rozwiązywania aerotriangulacji bloku zdjęć cyfrowych pozyskanych z platformy UAV	Analiza i ocena dokładności wyrowniania aerotriangulacji przestrzennej metodą wiązek cyfrowych zdjęć lotniczych niskiego pułapu	TAK	Signalizacja osnovy fotograficznej, pomiar GPS fotopunktów i punktów kontrolnych, rejestracja zdjęć niskiego pułapu, fotograficzny pomiar punktów na obrazach cyfrowych, rozwiązanie aerotriangulacji, ocena dokładności
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie dokładności Numerycznego Modelu Terenu wygenerowanego na podstawie zdjęć cyfrowych pozyskanych z platformy UAV	Ocena dokładności NMT wygenerowanego na podstawie zdjęć lotniczych niskiego pułapu	TAK	Signalizacja osnovy fotograficznej, pomiar GPS fotopunktów, pomiar rzędnej z punktów kontrolnych, rejestracja zdjęć niskiego pułapu, fotograficzny pomiar punktów na obrazach cyfrowych, rozwiązanie aerotriangulacji, generowanie DTM/DSM w programie PhotoScan Agisoft, ocena dokładności
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie dokładności ortomosaiki zdjęć cyfrowych pozyskanych z platformy UAV	Ocena radiometrycznej i geometrycznej dokładności ortomosaiki wygenerowanej ze zdjęć lotniczych niskiego pułapu	TAK	Signalizacja osnovy fotograficznej, pomiar GPS fotopunktów i punktów kontrolnych, rejestracja zdjęć niskiego pułapu, fotograficzny pomiar punktów na obrazach cyfrowych, rozwiązanie aerotriangulacji, generowanie DTM i ortomosaiki w programie PhotoScan Agisoft, ocena dokładności
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Ocena przydatności programów (przeglądarki) graficznych typu <i>freeware</i> do wspierania przetwarzania (preprocessing) fotograficznych obrazów cyfrowych	Określenie zakresu analizy i wstępnego przetwarzania obrazów cyfrowych, wybór przeglądarki graficznych typu <i>freeware</i> , instalacja programów, wykonanie cyfrowego przetwarzania obrazów, ocena wyników przetwarzania cyfrowego, ocena funkcjonalności testowanych przeglądarek graficznych	TAK	Wykonanie przetworzeń cyfrowych obrazów referencyjnych (histogram, zmiana: kontrastu, jasności, saturacji, wyrównania poziomów, filtracja itd.)
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Analiza analitycznych metod fotograficznego pozyskania danych katastralnych	Analiza/opis analitycznych fotograficznych metod pozyskiwania danych 2D i 3D, analiza dokładności pozyskania współrzędnych punktów katastralnych w świetle IT G-S, analiza zastosowania metod fotograficznych w pomiarach katastralnych w Polsce, sformułowanie wniosków	TAK	Wykonanie pomiarów zdjęć cyfrowych i wyznaczenie współrzędnych 2D/3D punktów katastralnych dla wybranego obiektu testowego
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Porównanie dokładności pozyskania danych katastralnych metodą stereodigitalizacji 3D oraz semistereodigitalizacji 3D	Analiza wyników i ocena dokładności pozyskania danych katastralnych 2. metodami fotograficznymi: semi- i stereodigitalizacji 3D	TAK	Orientacja zdjęć cyfrowych, stereodigitalizacja 3D punktów katastralnych, manualna semistereodigitalizacja 3D, semistereodigitalizacja 3D wspomagana operatorem dopasowania (matching), ocena dokładności
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Fotogrametria w ustawie Prawo Geodezyjne i Kartograficzne oraz przepisach prawnych i technicznych	Ocena obowiązujących w Polsce regulacji prawnych i technicznych w odniesieniu do współczesnego potencjału pomiarowego fotogrametrii oraz zasad przekazywania danych do centralnego zasobu GIK, możliwości udostępnienia i wykorzystania danych cyfrowych	NIE	-
dr inż. Grzegorz Grunwald	Analiza jakości działania systemów SBAS pod kątem zastosowań lotniczych	Praca będzie prezentowała wyniki badań nad jakością działania obecnych systemów SBAS. Rezultaty przeprowadzonych w czasie rzeczywistym oraz w „post-processingu” eksperymentów, będą przedstawiane za pomocą wartości podstawowych parametrów jakościowych pozycjonowania w ruchu lotniczym.	Tak	Pomiar satelitarny oraz opracowanie wyników eksperymentów związanych z jakością działania systemu EGNOS. Wykonanie obliczeń w trybie post-processingu oraz opracowanie danych związanych z innymi systemami należącymi do grupy SBAS.
dr inż. Grzegorz Grunwald	Analiza wiarygodności pozycjonowania GPS/EGNOS w ruchu drogowym	Praca będzie prezentowała wyniki eksperymentów przeprowadzonych w ruchu drogowym. Analizie zostaną poddane wartości parametrów charakteryzujących wiarygodność pozycjonowania z wykorzystaniem systemu EGNOS.	Tak	Pomiar kinematyczny w ruchu drogowym w różnych warunkach pomiarowych. Opracowanie pozyskanych danych przy wykorzystaniu oprogramowania typu "open source".
dr inż. Grzegorz Grunwald	Analiza jakości pozycjonowania autonomicznego GNSS w ruchu pieszym	Praca będzie prezentowała wyniki badań nad jakością pozycjonowania satelitarne w ruchu pieszym. Analizie zostaną poddane wartości parametrów jakościowych pozycjonowania GNSS.	Tak	Pomiary kinematyczne w ruchu pieszym wykonane różnym sprzętem oraz opracowanie uzyskanych wyników.
dr inż. Grzegorz Grunwald	Badanie dokładności pomiarów powierzchni działek rolnych	Praca będzie prezentowała wyniki badań nad dokładnością pomiarów powierzchni działek rolnych różnymi technikami.	Tak	Pomiary przeprowadzone na wybranych działkach rolnych. Analiza dokładnościowa uzyskanych wyników.
dr inż. Grzegorz Grunwald	Analiza dokładności pozycjonowania GPS/EGNOS w ruchu drogowym	Praca będzie prezentowała wyniki badań nad dokładnością pozycjonowania satelitarne GPS/EGNOS w ruchu drogowym. Analizie zostaną poddane wyniki uzyskane różnymi odbiornikami satelitarnymi.	Tak	Pomiary przeprowadzone w ruchu drogowym. Analiza dokładnościowa uzyskanych wyników.
Dr hab. inż. Dariusz Popielarczyk, prof. UWM	Wykonanie mapy batymetrycznej portu Żegluga Mazurskiej w Głęboku	Celem pracy będzie wykonanie aktualnego pomiaru batymetrycznego fragmentu jeziora Niegocin, w porcie Żegluga Mazurskiej, a następnie wykonanie mapy batymetrycznej.	TAK	W ramach realizacji pracy inżynierskiej wykonany zostanie eksperymentalny sondaż hydroakustyczny fragmentu jeziora Niegocin a następnie uzyskane wyniki zostaną obrabowane na mapie batymetrycznej.
Dr hab. inż. Dariusz Popielarczyk, prof. UWM	Ocena dokładności wyznaczenia pozycji obiektu na dzień zbiornika wodnego z wykorzystaniem echosondy wielowłókowej Reson T-50P	Celem pracy będzie wykonanie pomiaru obiektów na dzień zbiornika wodnego systemem sondy wielowłókowej MBES. Wykonana zostanie analiza dokładności określenia pozycji zatopionych obiektów w wyorzystaniem GNSS/MBES	TAK	W ramach pracy magisterskiej zostaną wykonane eksperymentalne pomiary hydroakustyczne sondy wielowłókowej. Dodatkowo wyznaczone zostaną współrzędne znalezionych obiektów techniką GNSS. Wyniki prac terenowych - pozycje wyznaczone różnymi technikami - zostaną poddane analizie dokładności.
Dr hab. inż. Dariusz Popielarczyk, prof. UWM	Badanie dokładności pomiaru głębokości echosondą wielowłókową Reson T50P	Celem pracy będzie wykonanie pomiarów głębokości systemem sondy wielowłókowej MBES. Wykonana zostanie analiza dokładności określenia głębokości.	TAK	W ramach pracy magisterskiej zostaną wykonane eksperymentalne pomiary hydroakustyczne sondy wielowłókowej oraz jednowłókowej. Wyniki prac terenowych - pozycje wyznaczone różnymi technikami - zostaną poddane analizie dokładności.
Dr hab. inż. Dariusz Popielarczyk, prof. UWM	Analiza dokładności wyznaczenia linii brzegowej jeziora z wykorzystaniem BSL	Celem pracy będzie wykonanie inwentaryzacji linii brzegowej zbiornika wodnego za pomocą Bezząłowego Systemu Latającego BSL oraz analiza dokładności wykonanego pomiaru	TAK	W ramach pracy magisterskiej wykonany zostanie nalot BSL w celu inwentaryzacji linii brzegowej fragmentu jeziora
Dr hab. inż. Dariusz Popielarczyk, prof. UWM	Lokalizacja obiektów na dzień rzeki Narew z wykorzystaniem systemu wielowłókowego MBES	Celem pracy jest opracowanie mapy obiektów na dzień rzeki Narew na podstawie pomiarów echosondą wielowłókową MBES	TAK	Pomiary MBES zostaną przeprowadzone na fragmencie rzeki Narew pomiędzy Twierdzą Modlin a Spicherzem
Dr hab. inż. Dariusz Popielarczyk, prof. UWM	Opracowanie turystycznej mapy batymetrycznej jeziora Mikołajskie	Celem pracy będzie kartograficzne opracowanie turystycznej mapy jeziora Niegocin na podstawie pomiarów z wykorzystaniem systemu MBES	TAK	Pomiary hydrograficzne z wykorzystaniem systemu wielowłókowego zostaną wykonane na fragmencie jeziora Mikołajskie
Dr hab. inż. Dariusz Popielarczyk, prof. UWM	Opracowanie mapy przeszkód nawigacyjnych jeziora Mikołajskie	Celem pracy będzie kartograficzne opracowanie mapy zawierającej zatopione wraki i inne przeszkody nawigacyjne na jeziorze Niegocin. Opracowanie zostanie wykonane na podstawie pomiarów z wykorzystaniem systemu MBES	TAK	Pomiary hydrograficzne z wykorzystaniem systemu wielowłókowego zostaną wykonane na fragmencie jeziora Mikołajskie
Dr hab. inż. Dariusz Popielarczyk, prof. UWM	Opracowanie trójwymiarowego modelu budynku na podstawie zdjęć wykonanych Bezząłowym Systemem Powietrznym DJI Phantom 4	Celem pracy będzie wykonanie inwentaryzacji budynku za pomocą Bezząłowego Systemu Latającego BSL oraz analiza dokładności wykonanego pomiaru	TAK	W ramach pracy magisterskiej wykonany zostanie pomiar BSL w celu inwentaryzacji budynku
dr inż. Andrzej Dumalski	Porównanie dokładności niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej	dypłomant dokona porównania wyników pomiarów niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej	TAK	eksperyment polega na praktycznej realizacji niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej oraz wyodrębnieniu ścisłym wyników pomiaru
dr inż. Andrzej Dumalski	Wyznaczenie dokładności niwelatora kodowego	dypłomant dokona wyznaczenia dokładności niwelatora kodowego na podstawie obowiązującej normy ISO	TAK	eksperyment będzie polegał na praktycznej realizacji zapisów normy ISO
dr inż. Andrzej Dumalski	Zastosowanie technologii druku 3D w prezentacji wybranych obiektów	dypłomant w pracy zaprezentuje kolejne etapy prac od pomiaru, poprzez opracowanie danych do prezentacji obiektu w technologii druku 3D	TAK	eksperyment polega na wykonaniu pomiaru, budowie modelu 3D i wydruku obiektu na drukarce 3D

prof. Zbigniew Wiśniewski	Zastosowanie filtracji metodą Kalmana do wyznaczania przemieszczeń punktów w sieci niwelacyjnej.	Na podstawie symulowanej sieci niwelacyjnej i zakładanego modelu dynamicznego, wyznaczenie estymatorów przemieszczeń punktów i ich predykcji.	NIE	Symulacje numeryczne i analizy empiryczne.
prof. Zbigniew Wiśniewski	Zastosowanie Msplit estymacji do odpornego wyrównania obserwacji geodezyjnych.	Analiza odporności Msplit estymacji na błędy grube. Analiza będzie prowadzona na podstawie symulowanych obserwacji dotyczących elementarnych układów obserwacyjnych.	NIE	Analizy empiryczne prowadzone z zastosowaniem symulowanych zbiorów obserwacji, obciążanych zakładanymi błędami grubymi.
prof. Zbigniew Wiśniewski	Wyrównanie sekwencyjne z zastosowaniem rozwiązań bezpośredniego i parametrycznego.	Analityczne i numeryczne porównanie dwu typowych rozwiązań stosowanych w estymacji sekwencyjnej (na przykładzie symulowanej sieci geodezyjnej).	NIE	Analiza numeryczna prowadzona na przykładzie symulowanej sieci geodezyjnej.
dr inż. Rafał Sieradzki	Analiza dokładności fazowych obserwacji GNSS	Celem pracy jest określenie i porównanie szumu pomiarowego występującego w różnosystemowych oraz różnoczęstotliwościowych fazowych obserwacjach GNSS.	NIE	-
dr inż. Rafał Sieradzki	Analiza dokładności kodowych obserwacji GNSS	Celem pracy jest określenie i porównanie szumu pomiarowego występującego w różnosystemowych oraz różnoczęstotliwościowych kodowych obserwacjach GNSS.	NIE	-
dr inż. Rafał Sieradzki	Zastosowanie zintegrowanych danych GNSS oraz SWARM do detekcji wielokoskwałowych zaburzeń jonosferycznych	Celem pracy jest multiinstrumentalna (SWARM + GNSS) detekcja wielokoskwałowych zaburzeń jonosferycznych (lang. polar patches) występujących na wysokich szerokościach geomagnetycznych.	NIE	-
dr inż. Krzysztof Nowel	Problem walidacji rozwiązań w precyzyjnym pozycjonowaniu GNSS	Celem pracy będzie analiza kilku metod walidacji estymowanych nieoznaczoności obserwacji GNSS.	NIE	-
dr inż. Krzysztof Nowel	Geodezyjna analiza przemieszczeń z zastosowaniem procedury wielowymiarowego testowania statystycznego	Celem pracy będzie analiza nowej, zaawansowanej procedury testowania statystycznego w geodezyjnym wyznaczaniu przemieszczeń.	NIE	-
dr inż. Krzysztof Nowel	Diagnostyka obserwacji sieci geodezyjnych z zastosowaniem procedury wielowymiarowego testowania statystycznego	Celem pracy będzie analiza nowej, zaawansowanej procedury testowania statystycznego w identyfikacji obserwacji odstających (obserwacji z błędami grubymi).	NIE	-
dr inż. Krzysztof Nowel	Problem wyboru poziomu ufności w statystycznej ocenie istotności przemieszczeń	Celem pracy będzie wyznaczenie optymalnego poziomu ufności testu istotności przemieszczeń dla danej sieci kontrolnej i danych przewidywanych wartości przemieszczeń.	NIE	-
dr inż. Krzysztof Nowel	Analiza minimalnych wykrywalnych przemieszczeń dla różnych definicji obliczeniowego układu odniesienia	Celem pracy będzie wyznaczenie wartości minimalnych wykrywalnych przemieszczeń punktów danej sieci kontrolnej dla sztywnego i elastycznego układu odniesienia.	NIE	-
dr hab. inż. Robert Duchnowski, prof. UWM	Sposoby badania odporności estymatorów stosowanych w geodezji	Przedstawienie podstawowych miar odporności estymatorów stosowanych w geodezji. Porównanie sposobów badania odporności, przede wszystkim punktów załamania, funkcji wpływu i MSR	NIE	-
dr hab. inż. Robert Duchnowski, prof. UWM	Propagacja wariancji dla przykładowych funkcji nieliniowych stosowanych w obliczeniach geodezyjnych	Przedstawienie podstawowych zasad dotyczących propagacji wariancji w obliczeniach oraz porównanie praktycznych sposobów wyznaczania wariancji funkcji nieliniowych stosowanych w geodezji	NIE	-
dr hab. inż. Robert Duchnowski, prof. UWM	Obszary ufności stosowane w geodezyjnym rachunku wyrównawczym.	Charakterystyka różnych obszarów ufności stosowanych w rachunku wyrównawczym. Porównanie sposobu ich wyznaczenia i otrzymywanych wyników.	NIE	-
dr hab. inż. Karol Dawidowicz, prof. UWM	Wpływ efektu obrotu anteny podczas pomiarów GNSS na współrzędne punktu	Analiza wpływu efektu obrotu anteny podczas pomiarów GNSS na współrzędne punktu przeprowadzona na podstawie udostępnionych precyzyjnych pomiarów statycznych	NIE	-
dr hab. inż. Karol Dawidowicz, prof. UWM	Metoda względnej kalibracji polowej anten GNSS na podstawie obserwacji symulowanych	Opracowanie algorytmów oraz oprogramowania symulującego obserwacje symulowane względnie kalibrując polową antenę GNSS	NIE	-
dr hab. inż. Mieczysław Bakuła, prof. UWM	Wieloobornikowe pozycjonowanie DGNSS	Badania dokładności i wariancji pozycjonowania DGNSS przy wykorzystaniu 2, 3 i 4 odborników GNSS jednocześnie jako stacje mobilne.	TAK	Analizy statystyczne dot. dokładności i wiarygodności będą przeprowadzone na podstawie rzeczywistych pomiarów wykonanych przez studenta. Przeprowadzenie pomiarów GNSS z wykorzystaniem 4 odborników GNSS jako stacje mobilne (firmy Javad).
dr hab. inż. Mieczysław Bakuła, prof. UWM	Sieciowe pozycjonowanie DGNSS	Badania dokładności i wariancji pozycjonowania DGNSS przy wykorzystaniu wielu stacji referencyjnych jednocześnie.	NIE	Badania dokładności będą przeprowadzone na podstawie obserwacji GNSS, dostępnych z dowolnych systemów stacji referencyjnych.
dr hab. inż. Dariusz Gościński	Ocena wykorzystania teoretycznych modeli powierzchni do analizy dokładności algorytmów interpolacyjnych	Badanie dokładności interpolacji GRID oparte o teoretyczne modele powierzchni tworzone przy pomocy funkcji dwóch zmiennych. Wykorzystanie kilku funkcji przestrzennych do wygenerowania punktów symulujących pomiar powierzchni skanerem laserowym. W oparciu o wygenerowane punkty dokonanie interpolacji siatki GRID. Sprawdzenie jej dokładności przez porównanie z modelem teoretycznym.	NIE	-
dr hab. inż. Dariusz Gościński	Ocena dokładności wybranych algorytmów interpolacyjnych wykorzystywanych do numerycznego modelowania terenu.	Przebadanie kilku wybranych algorytmów umożliwiających wygenerowanie struktury GRID. Wykorzystanie funkcji przestrzennej do wygenerowania punktów symulujących pomiar powierzchni skanerem laserowym. W oparciu o wygenerowane punkty dokonanie interpolacji siatki GRID kilkoma algorytmami interpolacyjnymi. Sprawdzenie jej dokładności przez porównanie z modelem teoretycznym.	NIE	-
dr hab. inż. Dariusz Gościński	Ocena wpływu parametrów algorytmów interpolacji na dokładność numerycznego modelu terenu.	Przebadanie wybranych parametrów algorytmów interpolacji siatki GRID mających wpływ na dokładność i jakość tworzonej DTM. W oparciu o punkty wygenerowane funkcją przestrzenną oraz dane z pomiaru LIDAR dokonanie interpolacji siatki GRID. Sprawdzenie jej dokładności przez porównanie z modelem teoretycznym.	NIE	-
dr hab. inż. Dariusz Gościński	Analiza wpływu rozmieszczenia punktów pomiarowych na dokładność generowania interpolacyjnych modeli powierzchni	Przebadanie wpływu różnej lokalizacji przestrzennej punktów pomiarowych pozyskiwanych przez skanier laserowy na jakość interpolacji siatki GRID. W badaniach wykorzystanie danych symulacyjnych wygenerowanych w różnych konfiguracjach lokalizacyjnych oraz rzeczywistych danych pomiarowych LIDAR.	NIE	-
dr inż. Anna Krypiak-Gregorczyk	Analiza dokładności map jonosfery UWM-r1	Praca będzie dotyczyła przeprowadzenia analizy porównawczych całkowitej zawartości elektronów w oparciu o wybrane dostępne modele jonosfery i model UWM-r1.	NIE	-
dr inż. Anna Krypiak-Gregorczyk	Analizy przydatności wybranych metod interpolacji na potrzeby regionalnego modelowania jonosfery.	Praca będzie dotyczyła przeprowadzenia analizy przydatności wybranych metod interpolacji całkowitej zawartości elektronów, wyznaczonej przez serwis monitorowania jonosfery, nad stacjami sieci ASG-EUPOS.	NIE	-
dr hab. inż. Zofia Rzepecka, prof. UWM	Analiza zenitalnego opóźnienia troposferycznego uzyskanego z wybranych modeli i produktów IGS dla wybranych stacji	W części teoretycznej podane zostaną podstawy teoretyczne modeli troposfery, omówiona będzie aktualna wiedza na ich temat, sposoby ich definiowania i wykorzystania. W ramach części praktycznej wykorzystane będą dostępne w internecie produkty International GNSS Service (IGS) do przeprowadzenia analizy zachowania się zenitalnych opóźnień troposferycznych na wybranym terenie, w wybranym okresie czasu. Przeprowadzone zostaną porównania wyników opóźnień troposferycznych (modelowych i IGS). Na podstawie uzyskanych wyników wylicznym będą wnioski dotyczące modelowania opóźnienia troposferycznego w zastosowaniu do pomiarów GNSS.	NIE	-
dr hab. inż. Zofia Rzepecka, prof. UWM	Porównanie wartości poprawek troposferycznych na podstawie produktów IGS z danymi pogodowymi modeli GLDAS	W części teoretycznej opisane będą podstawy teoretyczne modeli troposfery, omówiona będzie aktualna wiedza na ich temat, sposoby ich definiowania i wykorzystania. Dodatkowo zamieszczony będzie krótki opis modeli GLDAS (Global Land Assimilation Systems), dostępnych w internecie. W ramach części praktycznej wykorzystane będą dostępne w internecie produkty International GNSS Service (IGS) i GLDAS do przeprowadzenia porównań i poszukiwania korelacji pomiędzy tymi zestawami danych.	NIE	-
dr hab. inż. Zofia Rzepecka, prof. UWM	Modele troposferyczne w zastosowaniu do obliczeń PPP	W ramach pracy zbadane będą wybrane modele obliczenia poprawki troposferycznej, możliwe zastosowanie w pozycjonowaniu metodą PPP (Precise Point Positioning). Podjęta zostanie próba wyznaczenia parametrów procesu błędniega przypadkowego (random walk), przyjmowanego często w wyznaczeniach troposfery w metodzie PPP. Do tych obliczeń zostaną wykorzystane dostępne dane dotyczące troposfery.	NIE	-
dr hab. inż. Zofia Rzepecka, prof. UWM	Porównanie poprawki czasu zegarów satelitów GPS uzyskanych z depesz nawigacyjnych oraz z zasobów IGS	W pracy opisane będą podstawy teoretyczne działania systemów GNSS, wyeksplicjonowane zostanie znaczenie dokładnej znajomości poprawki czasu chodu zegarów umieszczonych na satelitach. W ramach części praktycznej wykorzystane będą dostępne w internecie produkty International GNSS Service (IGS) do przeprowadzenia porównań poprawek zegarów uzyskanych z depesz nawigacyjnych, z poprawkami wyliczonymi bardziej dokładnie na podstawie obserwacji na stacjach IGS. Uwaga zostanie skupiona na satelitach GPS. Na podstawie uzyskanych wyników wylicznym będą wnioski dotyczące zasadności wykorzystania produktów IGS w różnych technikach pozycjonowania.	NIE	-

dr hab. inż. Zofia Rzepecka, prof. UWM	Modelowanie poprawki chodu czasu zegarów satelitów GNSS	W ramach części praktycznej pracy wykorzystane będą dostępne w Internecie produkty International GNSS Service (IGS) do przeprowadzenia modelowania poprawek zegarów satelitów GNSS (w postaci wielomianowej lub innej, wybranej przez magistra). Praca będzie się kończyła badaniem dokładności uzyskanego modelu.	NIE	-
dr inż. Małgorzata Sumiło	Generowanie chmury punktów metodami dopasowania cyfrowych zdjęć lotniczych	Przeгляд metod dopasowania obrazów cyfrowych ze szczególnym uwzględnieniem metody tzw. gęstego matchingu (dense matching). Analiza możliwości ich wykorzystania do generowania chmury punktów. Analiza dokładności.	TAK	Student wykona przegląd metod generowania chmury punktów na podstawie zdjęć lotniczych. Na podstawie materiału badawczego (np. zdjęcia lotnicze pozyskane z pulpku UAV) wygeneruje chmurę punktów wybranymi metodami. Porówna uzyskane wyniki i wykona analizę dokładności.
dr inż. Małgorzata Sumiło	Analiza zmian pokrycia terenu wybranego fragmentu miasta Olsztyna z wykorzystaniem ortofotomap lotniczych i/lub zdjęć lotniczych	Opracowanie ortofotomaz z archiwalnych i aktualnych zdjęć wybranego fragmentu miasta Olsztyna. Fotointerpretacja kameralna i terenowa. Digitalizacja zmian.	TAK	Student wykona opracowanie ortofotomaz dla wybranego fragmentu miasta Olsztyna (wybór i pomiar terenowy fotopunktów niesygnalizowanych, wykonanie NMT i generowanie ortofotomapy). Wykonanie pomiaru wybranego fragmentu zdjęć różnymi technikami, fotointerpretacja kameralna i terenowa, analiza zmian. Sprawdzenie możliwości automatyzacji poszczególnych etapów opracowania.
dr inż. Małgorzata Sumiło	Analiza zmian użytkowania działek rolnych z wykorzystaniem ortofotomap lotniczych	Opracowanie ortofotomaz z archiwalnych i aktualnych zdjęć wybranego fragmentu miasta Olsztyna. Digitalizacja działek rolnych, fotointerpretacja kameralna i terenowa. Porównanie ortofotomaz. Stereodigitalizacja zmian.	TAK	Student wykona opracowanie ortofotomaz dla wybranego fragmentu miasta Olsztyna (wybór i pomiar terenowy fotopunktów niesygnalizowanych, wykonanie NMT i generowanie ortofotomapy). Wykonanie pomiaru wybranego fragmentu zdjęć różnymi technikami, fotointerpretacja kameralna i terenowa, analiza zmian. Sprawdzenie możliwości automatyzacji poszczególnych etapów opracowania.
dr inż. Małgorzata Sumiło	Porównanie dokładności Numerycznych Modeli Terenu uzyskanych na podstawie metrycznych i niemetrycznych zdjęć lotniczych.	Opis metod opracowania metrycznych i niemetrycznych zdjęć cyfrowych. Orientacja wybranych par zdjęć lotniczych wykonanych dla terenu opracowania modelu. Pomiar punktów do budowy NMT. Wybór metody interpolacji. Interpolacja punktów w węzłach siatki GRID na podstawie zbiorów pomiarowych, Porównanie modeli. Analiza dokładności.	TAK	Opracowanie NMT na podstawie zdjęć fotograficznych różnymi technikami. Wykonanie zdjęć niemetrycznych dla wybranego terenu oraz analiza i opracowanie NMT na ich podstawie. Porównanie wyników.
dr inż. Małgorzata Sumiło	Porównanie fotogrametrycznych metod budowy Numerycznego Modelu Terenu.	Orientacja wybranej pary zdjęć lotniczych wykonanych kamerą lotniczą DMC. Manualny i automatyczny pomiar punktów do budowy NMT. Analiza metod interpolacji wysokości. Interpolacja punktów w węzłach siatki GRID na podstawie zbiorów pomiarowych, Porównanie modeli. Analiza dokładności.	TAK	Wykonanie pomiaru automatycznie punktów masowych przy wykorzystaniu różnych algorytmów, interpolacja NMT, porównanie wyników
dr hab. inż. Wojciech Jarmolowski	Obserwacje poziomu wody w satelity Jason 2 na obszarach śródziemnomorskich	Altimetria dostarcza danych wysokościowych na obszarach lądowych (topografia) i wodnych (topografia morza, jezior). Celem pracy będzie wybór interesujących, lokalnych lub regionalnych obszarów wodnych, przygotowanie narzędzi do selekcjonowania danych i wybór danych na tych obszarach. Po ocenie danych wykonane zostaną interpolacje (gridding) danych w celu ich geowizualizacji i opisanie zmian wysokości wody w interwałach czasu i/lub przestrzeni.	TAK	Wybór danych z serwerów. Interpolacja i geowizualizacja, a także wykresy i statystyki opisujące zmiany wysokości w przestrzeni i/lub czasie.
dr hab. inż. Wojciech Jarmolowski	Porównanie pomiarów altymetrycznych z satelitów Jason-2 i Jason-3 na obszarze południowego Bałtyku	Altimetria Jason-3 jest naturalnym następcą Jason-2 w kontynuowaniu pomiarów altymetrycznych oceanów i mórz, jednak istnieje okres wspólny rejestrowanych obserwacji. Celem pracy jest analiza porównawcza pomiarów topografii morza zarejestrowanych przez dwa satelity w krótkim czasie. Dane mogą być porównywane bezpośrednio lub w postaci wyinterpolowanych modeli przestrzennych.	TAK	Wybór danych z serwerów. Interpolacja i geowizualizacja, a także wykresy i statystyki opisujące zmiany wysokości w przestrzeni i/lub czasie.
dr hab. inż. Wojciech Jarmolowski	Geowizualizacja topografii i przyspieszenia siły ciężkości Księżyca.	Modele topografii (rzeczy) ze względu na masy skalne mają zawsze związek ze zmianami przyspieszenia siły ciężkości. Topografia jest pomierzona na Księżycu z pokładu satelity Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) za pomocą instrumentu Lunar Orbiter Laser Altimeter (LOLA). Modele DEM można utworzyć przy pomocy różnych technik griddingu. Modele siły ciężkości możemy generować z rozwinięcia harmonicznego istniejących modeli potencjału. Zadaniem jest wybranie charakterystycznych obszarów, wygenerowanie na nich modeli w pożądanym rozdzielczościach, geowizualizacja 3D, porównania topografii i grawitacji oraz obliczenie charakterystycznych wielkości statystycznych.	TAK	Pozyskanie danych z serwerów. Gridding i opracowanie statystyczne na podstawie altimetri satelitarnej i modeli siły ciężkości. Geowizualizacja modeli i ich różnic na wybranych obszarach. Analizy statystyczne porównawcze.
dr hab. inż. Wojciech Jarmolowski	Geowizualizacja topografii i przyspieszenia siły ciężkości Marsa	Modele topografii (rzeczy) ze względu na masy skalne mają zawsze związek ze zmianami przyspieszenia siły ciężkości. Topografia jest pomierzona na Marsie z pokładu satelity Mars Global Surveyor za pomocą instrumentu Mars Orbiter Laser Altimeter (MOLA). Modele DEM można utworzyć przy pomocy różnych technik griddingu. Modele siły ciężkości możemy generować z rozwinięcia harmonicznego istniejących modeli potencjału. Zadaniem jest wybranie charakterystycznych obszarów, wygenerowanie na nich modeli w pożądanym rozdzielczościach, geowizualizacja 3D, porównania topografii i grawitacji oraz obliczenie charakterystycznych wielkości statystycznych.	TAK	Pozyskanie danych z serwerów. Gridding i opracowanie statystyczne na podstawie altimetri satelitarnej i modeli siły ciężkości. Geowizualizacja modeli i ich różnic na wybranych obszarach. Analizy statystyczne porównawcze.
dr inż. Wojciech Cymerman	Analiza dokładności wyznaczenia pola powierzchni działek ewidencyjnych na wybranych przykładach.	Na kilku wybranych obiektach (działkach) należy wykonać pomiary Total Station oraz rtk, a także innych pomiarów linowych i dokonać analizy wyników w nawiązaniu do treści ewidencyjnych zawartych w ewidencji gruntów funkcjonujących w Starostwie.	TAK	pomiar bezpośredni a następnie analizy porównawcze z wykorzystaniem narzędzi statystycznych
dr inż. Wojciech Cymerman	Analiza stanu granic prawnych działek ewidencyjnych w wybranej gminie.	Granice działek ewidencyjnych opisane są poprzez punkty graniczne. Zgodnie z przepisami każdy punkt graniczny charakteryzowany jest poprzez atrybuty opisowe w zakresie stabilizacji, dokładności, rzędu granicy, źródła danych o położeniu czy innych elementach. Praca polega na analizie statusu punktów granicznych wybranego obszaru ewidencyjnego pozyskanego z OGGK.	NIE	-
dr inż. Wojciech Cymerman	Analiza atrybutów nieruchomości lokalowych z wykorzystaniem metody najmniejszych kwadratów na przykładzie miasta.....	Na podstawie pozyskanych danych z lokalnego rynku nieruchomości wykonać analizę wpływu podstawowych atrybutów stosując metodę najmniejszych kwadratów.	TAK	Wykorzystanie metody najmniejszych kwadratów do analiz w podejściu porównawczym w zakresie obliczania wagi oraz trendu czasowego.
dr inż. Wojciech Cymerman	Procedura podziałów nieruchomości z analizą wybranych operatów z obszaru Olsztyna.	We współpracy z OGGK w Olsztynie wykonanie analizy podziałów nieruchomości na podstawie materiałów pozyskanych z zasobów ośrodka pod względem proceduralnym oraz statystycznym.	NIE	-
dr inż. Wojciech Cymerman	Koncepcja nowoczesnego i interaktywnego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej na przykładzie wybranego starostwa powiatowego.	Opis aktualnej organizacji niektórych ośrodków dokumentacji geodezyjnej, a następnie na podstawie wskazań oraz opinii geodetów propozycja ulepszenia niektórych elementów organizacji OGGK.	TAK	Praca będzie realizowana we współpracy organizacji Administracji Państwa na rzeczywistym obiekcie
dr inż. Wojciech Cymerman	Geodezyjna obsługa inwestycji budowlanej na przykładzie obiektu.....	Wykonanie pomiarów na wybranym obiekcie i opracowanie wyników. W następnej kolejności porównanie uzyskanych wyników z danymi pozostającymi w OGGK	TAK	Praca będzie realizowana we współpracy z podmiotami pracującymi w produkcji
dr hab. inż. Paweł Wielgosz, prof. UWM	Analiza dokładności depezy nawigacyjnej systemu GPS	Zbadanie dokładności pozycji satelitów GPS nadawanych w depezy nawigacyjnej.	NIE	-
dr hab. inż. Jacek Paziewski, prof. UWM	Ocena możliwości zastosowania technologii GNSS PPP w pracach geodezyjnych	Celem pracy jest analiza dokładności i wiarygodności wyznaczenia pozycji korzystając z obserwacji GNSS oraz metody precyzyjnego pozycjonowania absolutnego - Precise Point Positioning. Badania umożliwią określenie przydatności tej metody w typowych pracach geodezyjnych.	TAK	Eksperyment pomiarowy terenowy oraz obliczeniowy.
dr hab. inż. Jacek Paziewski, prof. UWM	Wykorzystanie metody precyzyjnego pozycjonowania absolutnego GNSS PPP do wyznaczenia dynamicznych przemieszczeń	Celem pracy jest analiza dokładności i wiarygodności wyznaczenia dynamicznych przemieszczeń korzystając z obserwacji GNSS oraz metody precyzyjnego pozycjonowania absolutnego - Precise Point Positioning.	TAK	Eksperyment pomiarowy terenowy oraz obliczeniowy.
dr hab. inż. Jacek Paziewski, prof. UWM	Analiza jakości danych obserwacyjnych GNSS	Tematem pracy będzie charakterystyka wybranych wskaźników oceniających jakość obserwacji GNSS. W ramach pracy wymagane będzie przeprowadzenie obliczeń mających na celu otrzymanie wskaźników jakości danych obserwacyjnych oraz ich wizuualizację przy wykorzystaniu istniejących oraz własnych procedur i oprogramowania.	TAK	Eksperyment pomiarowy terenowy oraz obliczeniowy.
dr hab. inż. Jacek Paziewski, prof. UWM	Analiza dokładności pozycjonowania GNSS opartego o obserwacje kodowe z wykorzystaniem smartfonów	Celem pracy jest określenie możliwości do uzyskania dokładności pozycjonowania z wykorzystaniem surowych danych obserwacyjnych zebranych przez odbiornik telefonu komórkowego.	TAK	Eksperyment pomiarowy terenowy oraz obliczeniowy.
dr hab. inż. Jacek Paziewski, prof. UWM	Porównanie wybranych pakietów programów do opracowania obserwacji GNSS	Celem pracy jest porównanie funkcjonalności wybranych programów do opracowania obserwacji GNSS. Praktyczne analizy oparte będą na zebranych materiale obserwacyjnym.	TAK	Eksperyment pomiarowy terenowy oraz obliczeniowy.