

TEMATYKA PRAC DYPLOMOWYCH MAGISTERSKICH - studia niestacjonarne drugiego stopnia
ROK AKADEMICKI 2019/2020
Instytut Geodezji

Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa

Promotor	Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Krótką charakterystyka pracy
dr inż. Krzysztof Nowel	Problem walidacji rozwiązań w precyzyjnym pozycjonowaniu GNSS	Celem pracy będzie analiza kilku metod walidacji (oceny poprawności) estymowanych nieoznaczoności obserwacji GNSS.
dr inż. Krzysztof Nowel	Opracowanie obserwacji geodezyjnych zawierających błędy grube	Celem pracy będzie analiza dokładności wyrównanych współrzędnych punktów sieci geodezyjnej w przypadku gdy obserwacje zawierają błędy grube. Analizowane będą dwie metody: metoda najmniejszych kwadratów wsparta testowaniem statystycznym i metoda odpornej M-
dr inż. Krzysztof Nowel	Geodezyjna analiza przemieszczeń z zastosowaniem metody IWST	Celem pracy będzie porównanie wyników analizy przemieszczeń punktów sieci kontrolnej przeprowadzonej konwencjonalną metodą (globalny test przystawiania) i metodą IWST.
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.
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.
dr inż. Krzysztof Nowel	Ocena istotności estymowanych przemieszczeń: metoda przybliżona vs metoda ścisła	Celem pracy będzie porównanie skuteczności obu metod.
dr inż. Krzysztof Nowel	Diagnostyka obserwacji sieci geodezyjnej: metoda data snooping vs metoda oparta na kryterium informacyjnym	Celem pracy będzie porównanie skuteczności obu metod w zadaniu wykrywania błędów grubych w obserwacjach geodezyjnych.
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Fotogrametryczne wyznaczenie parametrów geometrycznych linii energetycznej	Analityczne wyznaczenie parametrów geometrycznych (współrzędnych w lokalnym układzie oraz wektorów ugięcia linii) na podstawie zdjęć cyfrowych, opracowanie graficzne wyników, ocena dokładności opracowania
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Fotogrametryczny pomiar przekrojów pionowych tuneli korytarzy metodą płaszczyzny światła	Analityczne wyznaczenie parametrów geometrycznych (kształt, wielkość) przekrojów na podstawie zdjęć cyfrowych, opracowanie graficzne wyników, ocena dokładności opracowania
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Wyznaczenie deformacji obiektu inżynierskiego metodą pseudostereogramów	Analityczne wyznaczenie wektorów deformacji (ugięcia/wychylenia/zmiany kształtu) na podstawie zdjęć cyfrowych, opracowanie graficzne, ocena dokładności wyników opracowania
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Porównanie dokładności budowy pojedynczego modelu metodą sekwencyjną i metodą wiązek	Budowa modelu metodą sekwencyjną (system DDPS/VSD/DEPHOS), budowa modelu metodą wiązek w programie AeroSys AT, analiza wyników, ocena dokładności
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Kalibracja i ocena parametrów orientacji wewnętrznej sensorów CCD/CMOS smartfonów z zastosowaniem programu PhotoModeler Calibration	Analiza i wybór do kalibracji sensorów CCD/CMOS (różna rozdzielczość) smartfonów, nauka modułu Calibration programu PhotoModeler, analiza wyników i dokładności kalibracji
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Rekonstrukcja 3D obiektu inżynierskiego w programie Agisoft Metashape	Kalibracja systemu, generowanie gęstej chmury punktów, ortorektyfikacja zdjęć, mozaikowanie, rekonstrukcja 3D
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Aerotriangulacja w programie Pix4D bloku zdjęć cyfrowych niskiego pułapu pozyskanych z platformy UAV	Wykonanie wyrównania i analiza dokładności aerotriangulacji przestrzennej metodą wiązek cyfrowych zdjęć lotniczych niskiego pułapu
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Aerotriangulacja w programie Agisoft Metashape bloku zdjęć cyfrowych niskiego pułapu pozyskanych z platformy UAV	Wykonanie wyrównania i analiza dokładności aerotriangulacji przestrzennej metodą wiązek cyfrowych zdjęć lotniczych niskiego pułapu
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Analityczna orientacja i opracowanie pary cyfrowych zdjęć lotniczych w systemie DEPHOS	Budowa modelu metodą sekwencyjną w systemie DEPHOS analiza wyników, ocena dokładności i funkcjonalności systemu
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Fotogrametryczna stereodigitalizacja obiektowa 3D w procesie opracowania mapy zasadniczej	Analiza instrukcji i wytycznych technicznych dotyczących opracowania mapy zasadniczej, opracowanie numerycznego pierworysu fragmentu mapy zasadniczej metodą stereodigitalizacji obiektowej 3D na autografic cyfrowym VSD/DEPHOS
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Cyfrowe ucyflenie lotniczych zdjęć fotogrametrycznych w celu opracowania mapy zasadniczej	Analiza WT G-4.2, nauka pakietu graficznego CorelDRAW lub AutoCAD, modyfikacja parametrów zdefiniowanych w WT, analiza wyników ucyflenia
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie cech geometrycznych i radiometrycznych wysokorozdzielczego skanera typu Desktop Publishing	Określenie zniekształceń geometrycznych i radiometrycznych skanera na podstawie pomiaru zeskanowanych obrazów referencyjnych, sformułowanie wniosków
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Korekcja dystorsji geometrycznej na zdjęciach wykonanych fotograficznymi aparatami cyfrowymi	Wyznaczenie wartości dystorsji geometrycznych na zdjęciach cyfrowych za pomocą wybranych programów typu <i>freeware</i>
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie dokładności opracowania 3D stereotermogramów obiektu inżynierskiego	Ocena dokładności opracowania punktowego 3D na podstawie zarejestrowanych stereotermogramów obiektu
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie wpływu kompresji obrazów cyfrowych na dokładność rozwiązania sieci cyfrowych zdjęć nazimnych	Kompresja obrazów cyfrowych wysokiej rozdzielczości, rozwiązanie i wyrównanie sieci cyfrowych zdjęć nazimnych w programie Pictran B, analiza wyników i dokładności
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie dokładności opracowania 3D obiektu bliskiego zasięgu za pomocą fotogrametrycznego pakietu Topcon Image Master Pro	Analiza zakresu, wyników i ocena dokładności cyfrowego fotogrametrycznego opracowania hybrydowego 3D (wektorowo-rastrowego) obiektu bliskiego zasięgu
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 fotogrametrycznego opracowania 3D obiektu bliskiego zasięgu metodą <i>Multi-Ray-Photogrammetry</i>
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 fotogrametrycznego opracowania 3D obiektu bliskiego zasięgu na podstawie fotogrametrycznej chmury punktów uzyskanych metodą <i>dense image matching</i>
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 fotogrametrycznej chmury punktów uzyskanych metodą <i>dense image matching</i>
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Porównanie procesu i dokładności modelowania 3D obiektu bliskiego zasięgu w programach Bundler oraz Agisoft Metashape	Analiza funkcjonalności programów, porównanie dokładności cyfrowego automatycznego generowania modelu 3D obiektu bliskiego zasięgu na podstawie fotogrametrycznej chmury punktów uzyskanych metodą <i>dense image matching</i>
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 fotogrametrycznej chmury punktów uzyskanych metodą <i>dense image matching</i>
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 fotogrametrycznego opracowania obiektu 3D metodą <i>dense image matching</i>
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie dokładności rozwiązania aerotriangulacji bloku zdjęć cyfrowych pozyskanych z platformy UAV	Analiza i ocena dokładności wyrównania aerotriangulacji przestrzennej metodą wiązek cyfrowych zdjęć lotniczych niskiego pułapu
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
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie dokładności ortomozaiki zdjęć cyfrowych pozyskanych z platformy UAV	Ocena radiometrycznej i geometrycznej dokładności ortomozaiki wygenerowanej ze zdjęć lotniczych niskiego pułapu
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Ocena przydatności programów (przeglądarek) graficznych typu <i>freeware</i> do wstępnego przetwarzania (<i>preprocessing</i>) fotogrametrycznych obrazów cyfrowych	Określenie zakresu analizy i wstępnego przetwarzania obrazów cyfrowych, wybór przeglądarek graficznych typu <i>freeware</i> , instalacja programów, wykonanie cyfrowego przetwarzania obrazów, ocena wyników przetwarzania cyfrowego, ocena funkcjonalności testowanych przeglądarek graficznych
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Analiza analitycznych metod fotogrametrycznego pozyskania danych katastralnych	Analiza opis analitycznych fotogrametrycznych metod pozyskiwania danych 2D i 3D, analiza dokładności pozyskania współrzędnych punktów katastralnych w świetle IT G-5, analiza zastosowania metod fotogrametrycznych w pomiarach katastralnych w Polsce, sformułowanie wniosków
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Ocena dokładności pozyskania danych katastralnych na podstawie ortomozaiki wygenerowanej ze zdjęć pozyskanych z UAV	Ocena dokładności pozyskania danych katastralnych z cyfrowej ortomozaiki wygenerowanej ze zdjęć niskiego pułapu lotniczego

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 dwoma metodami fotogrametrycznymi: semi - i stereodigitalizacji 3D
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 udostępniania i wykorzystania danych cyfrowych
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Porównanie dokładności cyfrowej ortofotomapy generowanej metodą <i>Vismind</i> z ortofotomapą wykonaną klasyczną metodą fotogrametryczną	Analiza dokładności cyfrowych ortofotomap generowanych dwoma różnymi metodami
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie dokładności kalibracji średnioformatowej cyfrowej kamery fotogrametrycznej	Analiza dokładności parametrów kalibracji średnioformatowej cyfrowej kamery fotogrametrycznej przy zastosowaniu różnych programów
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Analiza możliwości wykorzystania danych fotogrametrycznych i GIS na potrzeby operatorów sieci uzbrojenia terenu	Fuzja ortofotomapy z wektorowymi informacjami o przebiegu naziemnej i nadziemnej sieci uzbrojenia terenu w aplikacji typu <i>web</i> oraz badanie potrzeb operatorów sieci uzbrojenia terenu
Dr hab. inż. Piotr Sawicki, prof. UWM	Badanie wpływu kompresji lotniczych zdjęć cyfrowych na dokładność generowanej ortofotomapy cyfrowej metodą <i>Vismind</i>	Analiza dokładności ortofotomapy dla różnych stopni kompresji obrazów cyfrowych
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 liniowych i dokonać analizy wyników w nawiązaniu do treści ewidencyjnych zawartych w ewidencji gruntów funkcjonujących w Starostwie.
dr inż. Wojciech Cymerman	Analiza błędów występujących przy obliczaniu pola powierzchni działek geodezyjnych.	Praca głównie analityczna w oparciu o pozyskane materiały z ODGiK oraz teorię dotyczącą analiz dokładności.
dr inż. Wojciech Cymerman	Analiza stanu granic prawnych i ewidencyjnych w wybranej gminie.	Na przykładzie materiałów pozyskanych z ODGiK dotyczącej danego obrębu ewidencyjnego w wybranej gminie oraz wywiadu w terenie wykonać analizę stanu granic w zakresie stanu granic nieruchomości.
dr inż. Wojciech Cymerman	Prawne i praktyczne problemy związane z rozgraniczeniem nieruchomości i wznowieniem granic	Na przykładzie pozyskanej dokumentacji z ODGiK omówienie czynności rozgraniczeniowych, wykonanie obliczeń kontrolnych oraz porównanie z wytycznymi zawartymi w przepisach prawa.
dr inż. Wojciech Cymerman	Procedura podziału działki ewidencyjnej.	W oparciu o dane pozyskane z ODGiK wykonać dokumentację podziału nieruchomości wybranej działki i wykonanie pomiaru kontrolnego omawianego obiektu.
dr inż. Wojciech Cymerman	Procedura podziału nieruchomości w postępowaniu sądowym	Analiza procedury podziału realizowanego w postępowaniu sądowym na praktycznym przykładzie pozyskanych z ODGiK lub z innych źródeł.
dr inż. Wojciech Cymerman	Możliwość wykorzystania rtk do pomiarów inwentaryzacyjnych obiektów inżynierskich.	Wykonanie pomiaru inwentaryzacyjnego wybranego obiektu inżynierskiego z wykorzystaniem rtk w kontekście możliwości i ograniczeń ze stosowania tej technologii.
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.
dr inż. Wojciech Cymerman	Analiza procedury podziału nieruchomości rolnej i miejskiej wybranych operatów	W oparciu o dane pozyskane z ODGiK wykonać analizę podziału nieruchomości rolnej i miejskiej oraz dokonać porównania
Dr hab inż. Wojciech Jarmolowski	Program do transformacji współrzędnych w realizacjach układów ITRF i ETRF	Celem pracy jest przygotowanie programu transformującego zbiór punktów o współrzędnych globalnych pomiędzy różnymi układami (realizacjami) globalnych współrzędnych geocentrycznych.
dr inż. Andrzej Dumalski	Zastosowanie skanera laserowego w inwentaryzacji architektonicznej	dplomant dokona pomiaru i opracowania danych pozyskanych skanerem laserowym obiektu architektonicznego
dr inż. Andrzej Dumalski	Zastosowanie skanera laserowego w tworzeniu NMT	dplomant dokona pomiaru i opracowania danych pozyskanych skanerem laserowym czego efektem będzie NMT
dr inż. Andrzej Dumalski	Zastosowanie skanera laserowego w badaniu pionowości i płaskizmy ściany budynku	dplomant dokona pomiaru i opracowania danych pozyskanych skanerem laserowym
dr inż. Andrzej Dumalski	Zastosowanie skanowania laserowego w inwentaryzacji elewacji budynku dla potrzeb renowacji	dplomant dokona pomiaru i opracowania danych pozyskanych skanerem laserowym
dr inż. Andrzej Dumalski	Zastosowanie skanera laserowego w badaniu pionowości budowli wysmykłych	dplomant dokona pomiaru i opracowania danych pozyskanych skanerem laserowym
dr inż. Andrzej Dumalski	Porównanie różnych metod modelowania obiektów pomierzonych skanerem laserowym	dplomant dokona pomiaru i opracowania danych pozyskanych skanerem laserowym
dr inż. Andrzej Dumalski	Instrukcja obsługi tachimetru elektronicznego Trimble M3	dplomant przygotowuje skróconą instrukcję niwelatora
dr inż. Andrzej Dumalski	Instrukcja obsługi niwelatora precyzyjnego Trimble	dplomant przygotowuje skróconą instrukcję tachimetru
dr inż. Andrzej Dumalski	Export i import danych w geodezyjnych urządzeniach pomiarowych	dplomant opisze różne sposoby transmisji danych w wybranych instrumentach pomiarowych
dr inż. Andrzej Dumalski	Zastosowanie skanera laserowego w pomiarach sytuacyjno-wysokościowych	dplomant wykona pomiar wybranego fragmentu skanerem laserowym i korzystając z pozyskanych danych sporządzi mapę sytuacyjno-wysokościową.
dr inż. Andrzej Dumalski	Rola geodety w cyklu inwestycyjnym na przykładzie ...	dplomant opisze rolę geodety na początkowych etapach cyklu inwestycyjnego
dr inż. Andrzej Dumalski	Zastosowanie skanera laserowego w inwentaryzacji pomnika nagrobnego	dplomant dokona pomiaru i opracowania danych pozyskanych skanerem laserowym
dr inż. Andrzej Dumalski	Porównanie numerycznego modelu terenu utworzonego z pomiarów w technologii UAV i GPS	dplomant porówna modele terenu utworzone z danych pozyskanych technologią UAV i GPS
dr inż. Andrzej Dumalski	Zastosowanie różnych technik pomiarowych w tworzeniu NMT	dplomant utworzy NMT z danych pozyskanych skanerem laserowym, techniką GPS oraz metodą tachimetrii
dr inż. Andrzej Dumalski	Modelowanie oraz druk 3D jako nowoczesny sposób prezentacji wyników pomiarów różnymi technikami pomiarowymi	dplomant zastosuje różne techniki pomiarowe do budowy modelu 3D, następnie uzyskany model wydrukuje na drukarce 3D
dr inż. Andrzej Dumalski	Porównanie dokładności niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej	dplomant dokona porównania wyników pomiarów niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej
dr inż. Andrzej Dumalski	Wyznaczenie dokładności niwelatora kodowego na podstawie normy ISO	dplomant dokona wyznaczenia dokładności niwelatora kodowego na podstawie obowiązującej normy ISO
dr inż. Andrzej Dumalski	Zastosowanie technologii druku 3D w prezentacji wybranych obiektów	dplomant w pracy zaprezentuje kolejne etapy prac od pomiaru, poprzez opracowanie danych do prezentacji obiektu w technologii druku 3D
dr inż. Andrzej Dumalski	Wyznaczenie dokładności tachimetru elektronicznego na podstawie normy ISO	dplomant w pracy dokona wyznaczenia dokładności użytkowej wybranego tachimetru elektronicznego na podstawie aktualnej normy ISO
dr inż. Andrzej Dumalski	Wyznaczenie dokładności oraz efektywności różnych metod łączenia skanów modulem REGISTER programu CYCLONE	dplomant wykona pomiary skanerem laserowym oraz zastosuje różne sposoby łączenia skanów
dr inż. Andrzej Dumalski	Wyznaczenie objętości mas ziemnych z wykorzystaniem różnych technik pomiarowych	dplomant wykorzystując różne techniki pomiarowe dokona obliczeń mas ziemnych

dr inż. Adam Doskoź	Zastosowanie geodezyjnych pomiarów terenowych do zasilania bazy BDOT500 (wybranego obiektu)	Praca dotyczy zastosowania technologii geodezyjnych pomiarów terenowych do opracowania fragmentu bazy danych obiektów topograficznych.
dr inż. Adam Doskoź	Zastosowanie geodezyjnych pomiarów terenowych do zasilania bazy EGIB (wybranego obiektu)	Praca dotyczy zastosowania technologii geodezyjnych pomiarów terenowych do opracowania fragmentu bazy danych katastralnych.
dr inż. Adam Doskoź	Zastosowanie geodezyjnych pomiarów terenowych do zasilania bazy GESUT (wybranego obiektu)	Praca dotyczy zastosowania technologii geodezyjnych pomiarów terenowych do opracowania fragmentu bazy danych uzbrojenia terenu.
dr inż. Adam Doskoź	Opracowanie mapy zasadniczej wybranego obiektu ze współcześnie pozyskanych geo-danych.	Praca dotyczy zastosowania współczesnych technologii geodezyjnych do opracowania mapy zasadniczej.
dr inż. Adam Doskoź	Aktualizacja mapy zasadniczej wybranego obiektu metodą pomiarów bezpośrednich.	Praca dotyczy zastosowania technologii pomiarów bezpośrednich do aktualizacji fragmentu mapy zasadniczej.
dr inż. Małgorzata Szumilo	Opracowanie ortofotomapy z wykorzystaniem zdjęć lotniczych pozyskanych cyfrowymi kamerami fotograficznymi.	Opracowanie ortofotomapy z wykorzystaniem zdjęć lotniczych pozyskanych cyfrowymi kamerami fotograficznymi. Technologia opracowania ortofotomapy (teoria). Orientacja wybranej pary zdjęć lotniczych wykonanych kamerą analogową lub cyfrową. Pomiar terenowy fotopunktów i punktów kontrolnych. Generowanie NMT i ortofotomapy na cyfrowej stacji roboczej. Analiza dokładności
dr inż. Małgorzata Szumilo	Aerotriangulacja bloku cyfrowych zdjęć Olsztyna	Wykonanie projektu osnowy fotogrametrycznej, pomiar GPS/GNSS współrzędnych terenowych fotopunktów. Wykonanie pomiaru punktów wiążących i fotopunktów oraz wyrównanie sieci w wybranym programie np. AeroSYS. Analiza dokładności
dr inż. Małgorzata Szumilo	Opracowanie mapy wektorowej z wykorzystaniem fotogrametrycznej stacji cyfrowej	Metody opracowania i aktualizacji map topograficznych, ewidencyjnych (teoria). Wykorzystanie technologii fotogrametrycznej do tego typu prac. Orientacja wybranej pary zdjęć lotniczych wykonanych kamerą analogową lub cyfrową. Pomiar fotopunktów, fotointerpretacja terenowa, stereodigitalizacja. Analiza dokładności.
dr inż. Małgorzata Szumilo	Opracowanie ortofotomapy terenów wiejskich z wykorzystaniem zdjęć lotniczych z kamery ULTRACAM EAGLE	Technologia opracowania ortofotomapy (teoria). Orientacja wybranej pary zdjęć lotniczych wykonanych kamerą cyfrową ULTRA CAM EAGLE. Pomiar terenowy fotopunktów i punktów kontrolnych. Generowanie NMT i ortofotomapy na cyfrowej stacji roboczej. Analiza dokładności
dr inż. Małgorzata Szumilo	Aerotriangulacja bloku zdjęć cyfrowych niskiego pułapu pozyskanych z platformy BSP	Wykonanie projektu osnowy fotogrametrycznej, pomiar GPS/GNSS współrzędnych terenowych fotopunktów. Wykonanie pomiaru punktów wiążących i fotopunktów oraz wyrównanie sieci w wybranym programie. Analiza dokładności
dr inż. Małgorzata Szumilo	Opracowanie modelu 3D wybranego obiektu.	Wykonanie zdjęć wybranego obiektu np. budynek, obiekt małej architektury. Pomiar szczegół metodami klasycznymi. Modelowanie 3D w wybranym oprogramowaniu.
dr inż. Małgorzata Szumilo	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.
dr inż. Małgorzata Szumilo	Zobrazowania z niskiego pułapu jako źródło danych do opracowania NMPT	Pozyskanie danych z BSP przy zmiennych parametrach nalotu terenu zurbanizowanego. Wykonanie pomiarów sytuacyjno-wysokościowych metodami klasycznymi. Opracowanie wyników.
dr inż. Małgorzata Szumilo	Próba wykorzystania zobrazowań z BSP do wykonywania opracowań wielkoskalowych	Pozyskanie danych z BSP terenu zurbanizowanego. Wykonanie pomiaru pomiarów sytuacyjno-wysokościowych kontrolnych. Na podstawie zobrazowań lotniczych wykonanie NMTP i ortofotomapy. Wektoryzacja wybranych szczegółów sytuacyjnych. Analiza otrzymanych wyników.
dr inż. Małgorzata Szumilo	Próba wykorzystania zobrazowań z BSP do określania szkód łowieckich	Opis metod szacowania szkód łowieckich. Wykonanie cyklicznych nalotów fotogrametrycznych dla badanego terenu. Wykonanie ortofotomapy i wektoryzacja obszarów wydeptanych przez zwierzynę.
dr inż. Małgorzata Szumilo	Porównanie możliwości wykorzystania darmowego i komercyjnego oprogramowania w procesie przetwarzania zobrazowań z pułapu UAV	Opis funkcji wybranego oprogramowania. Wykonanie w nich opracowania bloku zdjęć z BSP. Porównanie otrzymanych wyników.