

NOWE TEMATY PRAC DYPLOMOWYCH
planowany termin obrony rok akademicki 2023/2024

Instytut Geodezji i Budownictwa
Kierunek studiów: Geodezja i Kartografia
poziom studiów: studia II stopnia

Katedra	Rodzaj pracy (LIC, INŻ, MGR)	Promotor	Temat pracy dyplomowej	Krótka charakterystyka pracy	Dotyczy tylko pracy magisterskiej	
					Praca eksperymentalna (TAK/NIE)	Krótki opis eksperymentu
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Grzegorz Krzan	Analiza możliwości wykorzystania niskokosztowych anten GNSS w precyzyjnym pozycjonowaniu na potrzeby zadań geodezyjnych	Praca ma na celu zbadanie możliwości anten niskokosztowych GNSS w zadaniach geodezyjnych, polegających na wyznaczaniu precyzyjnej pozycji, na podstawie rejestracji i opracowania sygnałów satelitarnych	Tak	Eksperyment polega na wykonaniu pomiaru satelitarnego z wykorzystaniem anten niskokosztowych i geodezyjnych, opracowaniu tego pomiaru i analizie wyników
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Grzegorz Krzan	Analiza zmian współrzędnych referencyjnych stacji sieci permanentnych GNSS, wynikających ze zmiany modelu anteny	Praca ma na celu zbadanie jak zmienia się pozycja anteny wyznaczana techniką GNSS na skutek zmiany anteny na stacji sieci permanentnych GNSS takich jak EPN czy ASG-EUPOS	Tak	Eksperyment polega na opracowaniu obserwacji satelitarnych z wybranych stacji permanentnych z okresu przed i po zmianie anteny, i porównaniu otrzymanych współrzędnych
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Grzegorz Krzan	Analiza zmian współrzędnych referencyjnych stacji sieci permanentnych GNSS, na skutek wykorzystania poprawek fazowych anteny z różnych metod kalibracji	Praca ma na celu zbadanie jak zmienia się pozycja anteny wyznaczana techniką GNSS na skutek wykorzystania w opracowaniu poprawek centrum fazowego anteny z kalibracją różnymi metodami	Tak	Eksperyment polega na opracowaniu obserwacji satelitarnych z wybranych stacji permanentnych, w wykorzystaniu różnych modeli PCC anten GNSS, a następnie porównanie rezultatów
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Adam Cieccko, prof. UWM	Ocena możliwości zastosowania zegarków sportowych z modulem GNSS w nawigacji lotniczej	Praca dotyczy zarejestrowania zegarkami sportowymi (np. Garmin, Suntoo, Fitbit) trasy przelotu samolotu. Dane będą zebrane z wykorzystaniem satelitów GPS + GLONASS, GPS+Galileo oraz wyłącznie GPS. Zarejestrowane dane zostaną następnie poddane szegółowym analizom i porównane z trajektorią wyznaczoną metodą post-processing.	Tak	Pomiar trasy lotu samolotu za pomocą kilku nowoczesnych zegarków sportowych oraz geodezyjnego odbiornika referencyjnego. Opracowanie i wnikliwa analiza zebranych obserwacji.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Adam Cieccko, prof. UWM	Określenie dokładności pozycjonowania statku powietrznego za pomocą odbiornika MobileMapper	Praca dotyczy zarejestrowania trasy przelotu samolotu za pomocą odbiornika Mobile Mapper. Zarejestrowane dane zostaną poddane post-processingowi oraz szegółowym analizom. Następnie zostaną porównane z trajektorią wyznaczoną metodą post-processing odbiornikiem geodezyjnym.	Tak	Pomiar trasy lotu samolotu za pomocą odbiornika Mobile Mapper oraz geodezyjnego odbiornika referencyjnego. Opracowanie i wnikliwa analiza zebranych obserwacji.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Adam Cieccko, prof. UWM	Analiza wpływu pomiarów dwuczęstotliwościowych GNSS na dokładność pozycjonowania zegarka Garmin Epix Gen 2.	Praca dotyczy zarejestrowania trasy biegu lub przejazdu zegarka Garmin Epix Gen 2 w różnych wariantach wykorzystanych systemów satelitarnych. Zarejestrowane dane zostaną następnie poddane szegółowym analizom statystycznym.	Tak	Pomiar trasy biegu/przejazdu za pomocą nowoczesnego zegarka sportowego. Opracowanie i wnikliwa analiza zebranych obserwacji.

Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Marek Mróz, prof. UWM	Wykorzystanie krótkich serii obrazów Sentinel-1 do kartowania terenów zabudowanych.	Praca polega na opracowaniu ortofotomap radarowych na podstawie danych Sentinel-1 GRD i identyfikacji terenów zabudowanych jako zbiorowisk silnych rozpraszaczy. Do informacji o położeniu silnych rozpraszaczy zostanie dodana informacja o stopniu koherencji fazy. Wynik opracowania zostanie zweryfikowany na podstawie bazy danych BDOT10k.	TAK	Eksperyment badawczy jest eksperymentem obliczeniowym polegającym na testowaniu poziomów koherencji fazy odpowiednich do detekcji obszarów zabudowy.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Marek Mróz, prof. UWM	Wykorzystanie długich serii obrazów Sentinel-2 do kartowania terenów zielonych w dużej aglomeracji.	Wieloletnie obserwacje Sentinel-2 w zakresie widzialnym i bliskiej podczerwieni dla wybranej aglomeracji miejskiej powinny dać informację o rozkładzie terenów zieleni i ich stanie "zazielenienia" w trakcie sezonu	TAK	Eksperyment badawczy jest eksperymentem obliczeniowym polegającym na testowaniu różnych wartości wybranych wskaźników spektralnych.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Marek Mróz, prof. UWM	Porównanie cyfrowych modeli wysokości (DSM) utworzonych z pomiarów ALS oraz zdjęć lotniczych GUGiK	Praca polega na zbadaniu cech i wyznaczeniu różnic wysokości dwóch modeli DSM uzyskanych na podstawie dwóch technologii fotogrametrycznych: ALS oraz SfM. Praca będzie realizowana z wykorzystaniem danych z Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego.	TAK	Eksperyment badawczy jest eksperymentem obliczeniowym polegającym na testowaniu różnych parametrów w procesie generowania modeli DSM/3D.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Dariusz Popielarczyk, prof. UWM	Opracowanie mapy przeszkód nawigacyjnych oraz obiektów na dnie Jeziora Niegocin	Celem pracy jest wykonanie pomiaru obiektów na dnie zbiornika wodnego systemem sondy wielowiązkowej MBES. Wykonana zostanie analiza dokładności określenia pozycji zatopionych obiektów z wykorzystaniem GNSS/MBES	TAK	Przeprowadzenie inwentaryzacji obiektów na dnie jeziora z wykorzystaniem wysokorozdzielczej echosondy wielowiązkowej MBES
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Dariusz Gościewski	Ocena wpływu parametrów algorytmów interpolacji na dokładność numerycznego modelu terenu.	Analiza wybranych parametrów (promień poszukiwań, sektorowa lokalizacja punktów itp.) algorytmów interpolacji siatki GRID i zbadanie ich wpływu na dokładność i jakość tworzonych DTM. Wymagana umiejętność programowania.	TAK	Opracowanie oprogramowania umożliwiającego wykonanie obliczeń. W oparciu o punkty wygenerowane funkcją przestrzenną oraz dane z pomiaru LiDAR dokonanie interpolacji siatki GRID przy różnym doborze parametrów interpolacji i kontola jej dokładności.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Dariusz Gościewski	Analiza wpływu rozmieszczenia punktów pomiarowych na dokładność generowania interpolacyjnych modeli powierzchni.	Analiza wpływu różnej lokalizacji przestrzennej punktów pomiarowych (rozmieszczenie wokół węzłów, analiza węzłów brzegowych itp.) pozyskiwanych przez skanin laserowy na jakość interpolacji siatki GRID. Wymagana umiejętność programowania.	TAK	Opracowanie oprogramowania umożliwiającego utworzenie kilku modeli powierzchni na podstawie danych symulacyjnych. Wygenerowanie modeli w konfiguracjach pozwalających na różną lokalizację punktów. Utworzenie struktury GRID w oparciu o te modele i porównanie jej dokładności.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Wojciech Jarmołowski, prof. UWM	Determination of Total Electron Content (TEC) from Sentinel 3 dual-frequency altimetry	The objective of the work is to determine TEC from dual-frequency altimeters onboard Sentinel 3A and 3B satellites over marine areas, and to assess its accuracy with respect to Global Ionosphere Maps (GIM) and ground GNSS station measurements.	TAK	The experiment is based on Copernicus Sentinel 3 L2 data. The aim is to select interesting data, calculate TEC, select filters for the data and prepare accuracy analysis with respect to different independent data sources.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Wojciech Jarmołowski, prof. UWM	Porównanie najnowszych globalnych modeli geopotencjalnych i ocena ich dokładności.	Celem pracy jest porównanie najnowszych globalnych modeli geopotencjalnych oraz porównanie ich do istniejących, dostępnych danych niwelacyjno-satelitarnych.	TAK	Pozyskane zostaną globalne modele geopotencjalne z serwisu ICGEM. Porównanie statystyczno-graficzne dotyczyć będzie obszarów o różnym ukształtowaniu i różnej dostępności danych wykorzystanych w tworzeniu modeli. Dostępne dane GNSS/niwelacja wykopyrzystane zostaną w porównaniu zewnętrznym.

ang

Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Wojciech Jarmolowski, prof. UWM	Porównanie Globalnych Map Jonosfery w podejściu różnicowym.	Wiele globalnych map jonosfery (GIM) opartych jest na modelowaniu przy pomocy sferycznych harmonik powierzchniowych o niskim stopniu i rzędzie. Modele te mają małą rozdzielczość przestrzenną a jednocześnie obciążone są znacznymi błędami modelowania harmonicznego ze względu na niejednorodność danych GNSS na Ziemi.	TAK	Eksperyment obejmie porównania modeli GIM w podejściu różnicowym, odsłaniającym specyficzne cechy różnych rodzajów modelowania (harmoniki sferyczne, kriging), szczególnie w obszarach morskich, o słabej dostępności naziemnych obserwacji GNSS.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Wojciech Jarmolowski, prof. UWM	Zakłócenia jonosferyczne wywołane zmianami w polu magnetycznym obserwowane przez satelity Swarm.	Celem pracy jest określenie czułości obserwacji zakłóceń jonosferycznych obserwowanych lokalnie z niskich satelitów Ziemi na przykładzie misji ESA Swarm, w stosunku do zmian w polu magnetycznym, w tym również tych lokalnych.	TAK	Eksperyment polega na wybraniu obserwacji pola elektrycznego jonosfery z satelitów Swarm w czasie istotnych zmian w polu magnetycznym, w tym burz geomagnetycznych, filtrowanie i analiza porównawcza z obserwacjami w okresie niezaburzonej jonosfery. Wykorzystane zostaną obserwacje gęstości elektronów z sond Langmuira.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Adam Duskocz	Analizy dotyczące rozwoju technologii pozyskiwania danych przestrzennych zasilających geodezyjne bazy danych.	Praca dotyczy weryfikacji ugruntowanych i nowoczesnych technologii pozyskiwania geodanych.	TAK	Realizacja pracy wymaga wykonania pomiarów terenowych oraz badań i analiz dotyczących wybranych technologii pozyskiwania geo-danych.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Adam Duskocz	Analizy dotyczące oceny jakości opracowań geodezyjno-kartograficznych.	Praca dotyczy weryfikacji istniejących standardów oceny jakości i możliwości ich zastosowania w zakresie nowoczesnych technologii pozyskiwania geo-danych.	TAK	Realizacja pracy wymaga wykonania badań i analiz w zakresie istniejących standardów oceny jakości opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz zastosowania kontrolnych pomiarów terenowych.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Katarzyna Stępnik	Wykorzystanie niskokosztowych odbiorników GNSS w badaniach klimatu	W pracy zostanie przeprowadzona analiza możliwości wyznaczenia produktów troposferycznych uzyskanych z opracowania obserwacji zgromadzonych za pomocą niskokosztowych odbiorników GNSS. Realizacja pracy będzie polegała na wykonaniu opracowania w trybie post-processingu obserwacji GNSS zgromadzonych metodą statyczną w celu uzyskania współrzędnych stacji, zenitalnego opóźnienia troposferycznego (ZTD) oraz horyzontalnych gradientów troposferycznych. Następnie przeprowadzona zostanie analiza dokładności uzyskanych produktów oraz przedyskutowana zostanie możliwość ich wykorzystania do badania zmian klimatu.	TAK	W pracy zostanie przeprowadzony eksperyment pomiarowy, numeryczny oraz obliczeniowy.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Katarzyna Stępnik	Precyzyjne pozycjonowanie z wykorzystaniem niskokosztowych odbiorników GNSS	W pracy przeprowadzony zostanie eksperyment mający na celu określenie możliwości wykonywania precyzyjnego pozycjonowania z wykorzystaniem obserwacji pozyskanych z niskokosztowych odbiorników GNSS.	TAK	W pracy zostanie przeprowadzony eksperyment pomiarowy, numeryczny oraz obliczeniowy.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Tomasz Templin	Wykorzystanie rzeczywistości wirtualnej w BIM	Zaplanowanie i przygotowanie rozwiązania pozwalającego na wykorzystanie rzeczywistości wirtualnej do wizualizacji trójwymiarowego modelu budynku przygotowanego zgodnie z metodologią BIM.	TAK	Pozyskanie danych, przygotowanie modelu BIM. Przygotowanie interfejsu pozwalającego na włączenie rzeczywistości wirtualnej w procesie wizualizacji trójwymiarowych modeli BIM z wykorzystaniem okularów Oculus Rift.

Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Tomasz Templin	Optymalizacja metod przechowywania danych w systemach bazodanowych dla mobilnych systemów wykorzystujących rzeczywistość rozszerzoną (AR).	Celem pracy jest budowa rozwiązania wykorzystującego zoptymalizowaną na potrzeby systemów AR metodykę przechowywania danych w systemach bazodanowych. Autor dokona przeglądu aktualnie stosowanych metod, określi zalety i wady poszczególnych rozwiązań oraz przygotuje bazę danych zoptymalizowaną pod kątem prezentacji danych w systemach AR.	TAK	Opracowanie bazy danych oraz zasilanie ich danymi zoptymalizowanymi na potrzeby systemów wykorzystujących AR.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Bogdan Wolak	Ocena ilościowa i jakościowa wyników generalizacji cieków wodnych na podstawie map topograficznych	W oparciu o kryteria operacji na geometrii obiektów należy przeprowadzić redukcję obiektów liniowych ze skali 1:10000 do 1:25000 oraz 1:50000	TAK	Eksperyment polega na ustaleniu, który atrybut, tj. długość czy szerokość cieków wodnych ma większy wpływ na efekty generalizacji.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Bogdan Wolak	Ocena zmian użytkowania terenu w oparciu o źródła kartograficzne	W pracy należy na podstawie dostępnych źródeł kartograficznych dokonać analizy zmian użytkowania i pokrycia terenu wybranej miejscowości lub obszaru.	NIE	-
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Bogdan Wolak	Analiza dokładności elementów sieci uzbrojenia terenu zgromadzonych w powiatowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym	Analiza dokładności elementów sieci uzbrojenia terenu zgromadzonych w powiatowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym	NIE	-
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Bogdan Wolak	Ocena i analiza dawnej mapy	W rozprawie należy dokonać ocenę treści i formy mapy archiwalnej pozyskanej z archiwum państwowego lub z innego źródła. Do analizy niezbędne jest wykorzystanie mapy porównawczej oraz pomiarów terenowych	NIE	-
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Krzysztof Nowel	Diagnostyka obserwacji geodezyjnych z zastosowaniem zmodyfikowanej metody data snooping	Celem pracy będzie analiza skuteczności diagnostyki obserwacji przeprowadzonej konwencjonalną i zmodyfikowaną metodą data snooping. Modyfikacja będzie polegała na pominięciu etapu detekcji i ograniczeniu się tylko do etapów identyfikacji i adaptacji. Etap detekcji pozwala wprowadzić istotnie skrócić czas obliczeń, jednak ogranicza skuteczność całej procedury diagnostyki obserwacji. Z uwagi na fakt, iż do obliczeń używamy obecnie komputerów, można postawić hipotezę, że detekcja - redukująca czas obliczeń - nie powinna być obecnie stosowana.	TAK	Eksperyment badawczy będzie polegał na: zaprojektowaniu różnych scenariuszy zaburzeń obserwacji dla danej sieci, wielokrotnym generowaniu - metodą symulacji komputerowych - zestawów obserwacji dla zaprojektowanych scenariuszy oraz przeprowadzeniu odpowiednich obliczeń w programie Matlab lub Octave.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Krzysztof Nowel	Problem walidacji rozwiązania w precyzyjnym pozycjonowaniu GNSS	Celem pracy będzie analiza kilku metod walidacji (oceny poprawności pozycji estymowanej na podstawie fazowych obserwacji GNSS.	TAK	Eksperyment badawczy będzie polegał wielokrotnym generowaniu - metodą symulacji komputerowych - zestawów fazowych obserwacji GNSS dla danej konstelacji satelitów oraz przeprowadzeniu odpowiednich obliczeń w programie Matlab lub Octave. Ponadto, te same obliczenia zostaną przeprowadzone dla pewnych rzeczywistych fazowych obserwacji GNSS.

Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Krzysztof Nowel	Analiza statystycznych własności estymatorów DIA stosowanych w obliczeniach geodezyjnych	Celem pracy będzie analiza statystycznych własności estymatorów metody najmniejszych kwadratów kombinowanej z procedurą statystyczną DIA. Analizowana będzie zarówno wariancja (precyzja) estymatorów, jak i ich ewentualne obciążenie. Rozpatrywane będą dwa scenariusze błędów obserwacji: a) tylko błędy przypadkowe, b) błędy przypadkowe + błędy grube.	TAK	Eksperyment badawczy będzie polegał na: zaprojektowaniu różnych scenariuszy błędów obserwacji dla danej sieci, wielokrotnym generowaniu - metodą symulacji komputerowych - zestawów obserwacji dla zaprojektowanych scenariuszy oraz przeprowadzeniu odpowiednich obliczeń w programie Matlab lub Octave.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Krzysztof Nowel	Modelowanie przemieszczeń i deformacji obiektów inżynierskich z zastosowaniem kryteriów informacyjnych	Celem pracy będzie porównanie wyników estymacji przemieszczeń i deformacji w podejściu tradycyjnym oraz w nowym podejściu bazującym na kryterium informacyjnym.	TAK	Eksperyment badawczy będzie polegał na: zaprojektowaniu różnych scenariuszy przemieszczeń i deformacji dla danego obiektu inżynierskiego, wielokrotnym generowaniu - metodą symulacji komputerowych - zestawów obserwacji dla zaprojektowanych scenariuszy oraz przeprowadzeniu odpowiednich obliczeń w programie Matlab lub Octave.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Rafał Sieradzki, prof. UWM	Ocena dokładności rozwiązania GNSS dostarczanego przez odbiorniki niskokosztowe	Głównym celem pracy będzie ocena dokładności pozycji wyznaczonej w oparciu o względne pomiary GNSS wykonywane przez odbiorniki niskokosztowe. Do realizacji tego zadania planuje się wykorzystanie oprogramowania RTKLIB.	TAK	Eksperyment będzie polegał na opracowaniu pomiarów GNSS zarejestrowanych przez odbiorniki niskokosztowe oraz wykonaniu analiz statystycznych otrzymanych wyników.
Katedra Geodezji	MGR	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	TAK	W pracy wyznaczone będą parametry opisujące odporność z wykorzystaniem metody symulacji Monte Carlo.
Katedra Geodezji	MGR	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	TAK	W pracy wyznaczone będą wykorzystywane symulacje Monte Carlo.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Robert Duchnowski, prof. UWM	Badanie empirycznych rozkładów prawdopodobieństwa po wyrównaniu sieci kątowno-liniowej	Wyznaczenie rozkładów empirycznych po wyrównaniu i testowanie ich zgodności z rozkładem normalnym	TAK	W pracy wyznaczone będą wykorzystywane symulacje Monte Carlo.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Jacek Paziewski, prof. UWM	jakości obserwacji GNSS pozyskanych ze smart	Celem pracy jest szczegółowa analiza jakości obserwacji GNSS pozyskanych ze smartfonów. Praca zakłada przeprowadzenie eksperymentu pomiarowego oraz analizy zebranych danych obserwacyjnych.	TAK	Eksperyment pomiarowy, własnoręczne pozyskanie obserwacji GNSS.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Jacek Paziewski, prof. UWM	Zastosowanie wysokoczęstotliwościowych obserwacji GNSS do detekcji dynamicznych przemieszczeń	Celem pracy jest analiza dokładności i wiarygodności wyznaczenia dynamicznych przemieszczeń w oparciu o wysokoczęstotliwościowych obserwacji GNSS oraz wybrane metody opracowania obserwacji satelitarnych. Praca zakłada wykorzystanie eksperymentu pomiarowego.	TAK	Eksperyment pomiarowy, własnoręczne pozyskanie obserwacji GNSS.

Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Jacek Paziewski, prof. UWM	Pozycjonowanie satelitarne z wykorzystaniem odbiorników niskokosztowych	Celem pracy jest określenie jakości wyznaczania pozycji z wykorzystaniem obserwacji GNSS pozyskanych z niskokosztowych odbiorników typu u-Blox. Praca zakłada przeprowadzenie eksperymentu pomiarowego oraz obliczeniowego.	TAK	Eksperyment pomiarowy, własnoręczne pozyskanie obserwacji GNSS.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Grzegorz Grunwald	Analiza możliwości wykorzystania systemów SBAS w nawigacji UAV	Praca ma na celu zbadanie jakości pozycjonowania satelitarnego GPS/SBAS w nawigacji bezzałogowych statków powietrznych. Planowane jest przeprowadzenie badań terenowych w różnych warunkach pomiarowych. Zgromadzone dane zostaną opracowane, a wyniki analiz przedstawione w formie wykresów i tabel.	TAK	Eksperyment będzie polegał na wykonaniu kilku lotów z wykorzystaniem bezzałogowego statku powietrznego rejestrującego surowe dane pomiarowe GNSS. Analizy z wykorzystaniem danych SBAS zostaną przeprowadzone za pomocą oprogramowania GLAB.
Katedra Geodezji	MGR	prof. dr hab. inż. Paweł Wielgosz	Analiza wpływu funkcji mapujących na wyznaczanie poprawek z globalnych map jonosfery	Porównanie wartości oraz błędów poprawek jonosferycznych wyznaczanych z plików IONEX z wykorzystaniem różnych funkcji mapujących pionowy TEC (vTEC) do skośnego (sTEC). Przeprowadzenie analiz dla wybranych punktów w różnych okresach aktywności słonecznej.	TAK	Przeprowadzenie pomiarów polowych odbiornikiem GNSS, opracowanie danych pomiarowych.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Andrzej Dumalski	Wyznaczenie dokładności użytkowej tachimetru elektronicznego	Celem pracy jest praktyczne wyznaczenie dokładności tachimetru wg Polskiej Normy ISO	TAK	Celem pracy jest praktyczne wyznaczenie dokładności tachimetru wg Polskiej Normy ISO
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Andrzej Dumalski	Wyznaczenie dokładności użytkowej niwelatora kodowego.	Celem pracy jest praktyczne wyznaczenie dokładności niwelatora cyfrowego wg Polskiej Normy ISO	TAK	Celem pracy jest praktyczne wyznaczenie dokładności niwelatora cyfrowego wg Polskiej Normy ISO
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Andrzej Dumalski	Polowe metody wyznaczenia współczynnika refrakcji.	Celem pracy jest wyznaczenie metodami polowymi współczynnika refrakcji pionowej.	TAK	Celem pracy jest wyznaczenie metodami polowymi współczynnika refrakcji pionowej.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Andrzej Dumalski	Wyznaczenie objętości mas ziemnych różnymi technikami pomiarowymi	Celem pracy będzie pomiar oraz obliczenie mas ziemnych na wybranym fragmencie terenu	TAK	Eksperyment polegał będzie na zastosowaniu różnych technik pomiarowych (dron, skaner, GPS) do pozyskania danych oraz wyznaczenie objętości mas ziemnych
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Andrzej Dumalski	Budowa numerycznego modelu terenu z zastosowaniem różnych technik pomiarowych	Celem pracy będzie pomiar terenu różnymi technikami pomiarowymi i zbudowanie numerycznego modelu terenu.	TAK	Eksperyment polegał będzie na zastosowaniu różnych technik pomiarowych (dron, skaner, GPS lub inne) do pozyskania danych oraz na ich podstawie budowa NMT.
Katedra Geodezji	MGR	dr inż. Andrzej Dumalski	Opracowanie danych pozyskanych z różnych sensorów pomiarowych	Celem pracy będzie połączenie danych pochodzących z różnych źródeł pomiarowych (skaner laserowy, UAV, naziemna fotografia cyfrowa).	TAK	Eksperyment będzie polegał na pozyskaniu danych pomiarowych z różnych źródeł, połączenie tych danych i ocena ich jakości.
Katedra Geodezji	MGR	prof. dr hab. Zofia Rzepecka	Modele centrów fazowych anten GNSS i ich wpływ na wyniki pozycjonowania satelitarnego	W części teoretycznej podane zostaną podstawy teoretyczne modeli, omówiona będzie aktualna wiedza na temat modeli, ich definiowania i wykorzystania. W części praktycznej opisane zostaną wykonane satelitarne pomiary statyczne i RTK, opracowane z wykorzystaniem dostępnych modeli i bez ich uwzględnienia, na podstawie uzyskanych wyników wyciągnięte będą wnioski.	TAK	Wykonanie pomiarów statycznych i RTK, ich opracowanie pod kątem uzyskania informacji o centrach fazowych wykorzystanych anten

Katedra Geodezji	MGR	prof. dr hab. Zofia Rzepecka	Technika precyzyjnego pozycjonowania pojedynczego punktu metodami satelitarnymi	Część teoretyczna będzie zawierała podstawowe wiadomości na temat precyzyjnego pozycjonowania pojedynczego punktu metodami satelitarnymi, tzw. Techniki PPP (Precise Point Positioning). W części praktycznej omówione zostaną wyniki pozycjonowania tą techniką, wykonane za pomocą dostępnych portali internetowych. Wyniki będą porównane z wynikami uzyskanymi innymi metodami.	TAK	Wykonanie pozycjonowania techniką PPP, opracowanie wyników, interpretacja, wnioski
Katedra Geodezji	MGR	prof. dr hab. Zofia Rzepecka	Badanie dokładności pozycjonowania GNSS RTK w warunkach częściowych zasłon sfery niebieskiej	Część teoretyczna będzie zawierała wiadomości na temat pozycjonowania GNSS, ze szczególną uwagą na technikę RTK i RTN, w części praktycznej prowadzone będą badania wpływu różnych zasłon sfery niebieskiej (różne kierunki, różne stopnie zasłonięcia) na wyniki i dokładność pozycjonowania techniką RTK, z wykorzystaniem systemów GNSS.	TAK	W ramach eksperymentu prowadzone będą badania wpływu różnych zasłon sfery niebieskiej (różne kierunki, różne stopnie zasłonięcia) na wyniki i dokładność pozycjonowania techniką RTK, z wykorzystaniem systemów GNSS.
Katedra Geodezji	MGR	dr hab. inż. Anna Krypiak-Gregorzcyk, prof. UWM	Analiza map jonosfery dostarczanych przez Centrum Analiz CODE i serwis monitorowania jonosfery UWM	Praca będzie dotyczyła przeprowadzenia analiz porównawczych całkowitej zawartości elektronów w oparciu o globalne mapy CODE i mapy generowane przez serwis monitorowania jonosfery UWM.	NIE	-
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Małgorzata Gerus-Gościewska	Wyznaczenie obszaru do rewitalizacji na wybranym przykładzie.	Określenie elementów mających wpływ na wybór obszaru do rewitalizacji na wybranym do badań przykładzie.	TAK	Charakterystyka elementów mających wpływ na wybór obszaru do rewitalizacji. Inwentaryzacja tych elementów w wybranym obszarze badań, obliczenie na ich podstawie współczynników, które wyznaczą obszary do rewitalizacji w badanym obszarze.
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Małgorzata Gerus-Gościewska	Analiza ekonomiczna podziału nieruchomości z zastosowaniem programu EWMAPA.	Analiza ekonomiczna podziału nieruchomości opracowanie wariantów i realizacja wybranego wariantu z zastosowaniem programu EWMAPA.	NIE	-
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Małgorzata Gerus-Gościewska	Wyznaczenie obszarów zaburzenia bezpieczeństwa w przestrzeni na wybranym przykładzie.	Określenie elementów mających wpływ na zaburzenie bezpieczeństwa w wybranym do badań obszarze.	TAK	Charakterystyka elementów mających wpływ na zaburzenie bezpieczeństwa w przestrzeni. Inwentaryzacja tych elementów w wybranym obszarze badań, obliczenie na ich podstawie współczynników, które wyznaczą obszary zaburzenia bezpieczeństwa w przestrzeni.
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr hab. inż. Elżbieta Lewandowicz, prof. UWM	Modelowanie 3D wybranych obiektów przestrzennych	Celem pracy jest zastosowanie różnych metod modelowania 3D z wykorzystaniem Chmury Punktów LIDAR i dostępnych oprogramowań. W wyniku powinno się otrzymać modele 3D o szczegółowości Lod 2 i Lod 3. Przy realizacji pracy, należy dokonać oceny wykorzystanych metod i przydatności oprogramowań do założonych celów.	TAK	Ocena narzędzi do modelowania 3D wybranych obiektów przestrzennych.

Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr hab. inż. Elżbieta Lewandowicz, prof. UWM	Modelowanie 3D wybranych obiektów BDOT_500 na podstawie danych LIDAR	Celem pracy jest modelowanie wybranych obiektów przyrodniczych (drzew, krzewów) na podstawie danych LIDAR ze skaningu lotniczego.	TAK	Eksperyment polegać będzie na przyjęciu metodyki związanej z modelowaniem pni i korony drzew.
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr hab. inż. Elżbieta Lewandowicz, prof. UWM	Analiza dostępność komunikacji publicznej w wybranej gminie	Celem pracy jest ocena stopnia dostępności do komunikacji publicznej określonej różnymi metodami. Zbudowane zasięgów dostępności różnymi metodami pozwolą określić różne wyniki. Analiza wyników jest głównym celem pracy. Wyniki mają być podstawą oceny narzędzi. Statystyczne opracowanie wyników, powinno pozwolić na promowanie wybranych rozwiązań i wyciągnięcie wniosków.	TAK	Eksperyment polegać będzie na ocenie różnych metodyk związanych z analizą dostępności. Analiza wyników powinna dać wskaźniki potrzebne do wyboru właściwej metody.
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr hab. inż. Elżbieta Lewandowicz, prof. UWM	Analizy zbiorów przestrzennych zbiorów BDOT_10 w celu wykrycia błędów topologicznych	Celem pracy jest sprawdzenie poprawności połączonych powiatowych zbiorów przestrzennych BDOT_10 i ujawnienie nieprawidłowości w wybranych warstwach. Praca wiąże się z wykorzystaniem narzędzi analitycznych i topologicznych, a pozwalających ujawnić niespójności zbiorów.	TAK	Kontrola błędów topologicznych ma być prowadzona na podstawie wybranych narzędzi topologicznych i analitycznych z ich oceną.
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Jacek Górski	Charakterystyka dojazdów do szkół w ujęciu kartograficznym (w wybranym powiecie)	Kompleksowa wizualizacja usług realizowanych przez różnych przewoźników, zachowująca wysoką sprawność przekazu kartograficznego dzięki 1). zwięzłości osiągniętej w wyniku generalizacji formy; 2). odpowiedniemu wykorzystaniu graficznych środków wyrazu i wariantów przedstawień ilościowych; 3). przejrzystemu układowi makiety mapy.	NIE	-
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Beata Wiecezorek	Walidacja zbiorów danych satelitarnych wilgotności gleby na obszarze Polski	Celem pracy jest określenie dokładności dostępnych zbiorów danych wilgotności gleby na obszarze Polski. W pracy będą przeprowadzone porównania zbiorów danych parami. Zostanie obliczona średnia, mediana i odchylenie standardowe oraz inne statystyki m.in. współczynnik korelacji r-Pearsona.	TAK	Eksperyment będzie polegać na określeniu najbardziej wiarygodnego zbioru danych wilgotności gleby na obszarze Polski

Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Beata Wieczorek	Wizualizacja kartograficzna nieprzepuszczalnych powierzchni na podstawie obrazów spektralnych	Celem pracy jest obliczenie i porównanie różnych algorytmów wyznaczania powierzchni nieprzepuszczalnych w wybranym przez dyplomanta obszarze. Przy wykorzystaniu technik teledetekcyjnych i GIS zostaną zwizualizowane wyniki wyodrębnienia nieprzepuszczalnych powierzchni. Obecnie są prowadzone prace mające na celu rozwój infrastruktury zielonej, systemów retencji oraz „obetonowanie” miast. Dlatego też, monitoring powierzchni nieprzepuszczalnych ma istotne znaczenie, ponieważ są to obszary które nie może infiltrować woda.	TAK	Eksperyment polegać będzie na wyznaczeniu optymalnego indeksu powierzchni nieprzepuszczalnej dla wybranego obszaru. Dokładność wyznaczenia nieprzepuszczalnych powierzchni a możliwość zastosowania algorytmu zależy od badanego obszaru. Dlatego konieczne jest przeprowadzenie badania porównawczego różnych algorytmów w wybranym obszarze.
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Beata Wieczorek	Ocena wilgotności gleby w Polsce z wykorzystaniem danych z programu ECV	Celem pracy jest opracowanie map wilgotności gleby w Polsce na podstawie zbiorów danych dotyczących Globalnego Monitoringu Podstawowych Zmiennych Klimatu (ECV). Wilgotność gleby została uznana za kluczową zmienną klimatyczną (ECV) w 2010 roku. Wilgotność gleby wpływa na procesy hydrologiczne i rolnicze, powstawanie splotów, rozwój suszy i wiele innych procesów. W pracy dyplomowej zostanie wykonana analiza wilgotności gleby z okresu 40 lat oraz zostaną przedstawione szeregi czasowe i trend zmian dla wybranych obszarów.	NIE	-
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr hab. inż. Katarzyna Kocur-Bera, prof. UWM	Proces modernizacja danych katastralnych w aspekcie gospodarki nieruchomościami.	Proces modernizacji danych EGIB jest skomplikowany i przebiega wg pewnego schematu. Wpływa on na wiele działań związanych z nieruchomościami. Aktualna baza danych to podstawa działań decyzyjnych, więc proces ten jest bardzo ważny. Celem pracy jest analiza stanu przed modernizacją oraz po modernizacji danych. W pracy wyodrębnione zostaną oddziaływania na decyzje związane z przestrzenią, które są skutkiem danych niezaktualizowanych.	TAK	Eksperyment polega na analizie danych i ich porównaniu dla dwóch stanów przed modernizacją oraz po modernizacji. Zrealizowane zostanie to w zakresie powierzchni działek oraz użytków. Analizie także zostaną działania związane z gospodarką nieruchomościami, na których wpływ mają bezpośrednio dane z EGIB.
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr hab. inż. Katarzyna Kocur-Bera, prof. UWM	Zjawisko "urban shrinkage" - analiza porównawcza stanów przestrzeni na podstawie dostępnych zobrażeń kartograficznych	Od kilku dekad obserwowana jest depopulacja obszarów miejskich i wiejskich. Proces ten odbywa się nie tylko z perspektywy społeczno-demograficznej, ale także ekonomicznej i przestrzennej. Celem pracy jest analiza aspektu przestrzennego. Porównywany będzie stan zagospodarowania na różnych zobrażeniach przy uwzględnieniu temporalnej dynamiki zmian.	TAK	Eksperyment będzie polegał na porównaniu stanów przestrzeni w miejscowościach dotkniętych procesem "urban shrinkage". Wykorzystane będą do tego zobrażenia kartograficzne oraz wskaźniki pokrycia terenu.

Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Monika Biryło	Badanie zmian mas atmosferycznych i porównanie ich ze zmianami TWS na obszarze Europy dla rejonów o podobnej charakterystyce klimatycznej z wykorzystaniem grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE	Dzięki misji GRACE możliwe jest badanie zmian mas wodnych na dużych obszarach. Celem pracy jest zestawienie dla poszczególnych obszarów o podobnej charakterystyce klimatycznej (pod kątem średniej ilości opadów) Europy zmian mas atmosferycznych i zmian równoważnej warstwy wody (TWS - Total Water Storage). W pracy należy wykorzystać szeregi czasowe misji Gravity Recovery and Climate Experiment.	TAK	W pracy należy przeprowadzić eksperyment jaki udział mają zmiany mas atmosferycznych w całościowych zmianach TWS w rejonach tożsamyh klimatycznie na obszarze kontynentu Europejskiego.
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Monika Biryło	Badanie zmian mas atmosferycznych i porównanie ich ze zmianami TWS na obszarze Azji dla rejonów o podobnej charakterystyce klimatycznej z wykorzystaniem grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE	Dzięki misji GRACE możliwe jest badanie zmian mas wodnych na dużych obszarach. Celem pracy jest zestawienie dla poszczególnych obszarów o podobnej charakterystyce klimatycznej (pod kątem średniej ilości opadów) Azji zmian mas atmosferycznych i zmian równoważnej warstwy wody (TWS - Total Water Storage). W pracy należy wykorzystać szeregi czasowe misji Gravity Recovery and Climate Experiment.	TAK	W pracy należy przeprowadzić eksperyment jaki udział mają zmiany mas atmosferycznych w całościowych zmianach TWS w rejonach tożsamyh klimatycznie na obszarze kontynentu Azjatyckiego.
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Monika Biryło	Badanie korekcji zmian TWS spowodowanych wyciekami przestrzennym i niepewności obserwacji grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE na obszarach największych zlewni kontynentów	Dzięki misji GRACE możliwe jest badanie zmian mas wodnych na dużych obszarach. Jak każde obserwacje, szeregi czasowe z misji GRACE obciążone są niepewnościami, błędami i lukami w danych. Celem pracy jest analiza korekcji zmian TWS spowodowanych zjawiskiem tzw. wycieku przestrzennego (spatial leakage) i niepewności obserwacji. Badanie należy przeprowadzić na obszarach największych zlewni poszczególnych kontynentów. W pracy należy wykorzystać szeregi czasowe misji Gravity Recovery and Climate Experiment.	TAK	W pracy należy przeprowadzić eksperyment dla dużych zlewnisk kontynentalnych. Należy sprawdzić jak w zależności od ich położenia, warunków atmosferycznych i glebowych, a także wielkości zmienia się wyciek przestrzenny obserwacji grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE. Dodatkowo, dla zadanych obszarów należy sprawdzić niepewność obserwacji GRACE. W pracy należy porównać badane obszary.
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Monika Biryło	Badanie korekcji zmian TWS spowodowanych wyciekami przestrzennym i niepewności obserwacji grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE na obszarach o podobnej charakterystyce klimatycznej Ameryki Południowej	Dzięki misji GRACE możliwe jest badanie zmian mas wodnych na dużych obszarach. Jak każde obserwacje, szeregi czasowe z misji GRACE obciążone są niepewnościami, błędami i lukami w danych. Celem pracy jest analiza korekcji zmian TWS spowodowanych zjawiskiem tzw. wycieku przestrzennego (spatial leakage) i niepewności obserwacji. Badanie należy przeprowadzić na obszarach Ameryki Południowej, podzielonej ze względu na podobną charakterystykę klimatyczną. W pracy należy wykorzystać szeregi czasowe misji Gravity Recovery and Climate Experiment.	TAK	W pracy należy przeprowadzić eksperyment dla dużych zlewnisk Ameryki Południowej. Należy sprawdzić, jak w zależności od ich położenia, warunków atmosferycznych i glebowych, a także wielkości zmienia się wyciek przestrzenny obserwacji grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE. Dodatkowo, dla zadanych obszarów należy sprawdzić niepewność obserwacji GRACE. W pracy należy porównać badane obszary.

Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Monika Biryło	Analiza zmian TWS z grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE oraz ich zależność od parametrów klimatycznych	Misja GRACE dała możliwość badania zmian TWS na różnych obszarach (pokrytych lodem, lądowych, suchych, górskich, silnie zalesionych). Dodatkowo liczne model klimatyczne i asymilacyjne umożliwiają badanie dodatkowych parametrów klimatycznych (opady, temperatura, wilgotność, ciśnienie atmosferyczne, itp.). Celem pracy jest analiza zmian TWS zmian różnych parametrów klimatycznych na wybranych obszarach.	TAK	W pracy należy przeprowadzić doświadczenie sprawdzające wpływ czynników klimatycznych (temperatury, opadów, wilgotności, itp.) na zmiany TWS będącymi obserwacjami z misji GRACE. Doświadczenie należy przeprowadzić na obszarach odznaczających się konkretnymi cechami klimatu.
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Monika Biryło	Badanie dokładności zmian geoidy wyznaczonych z wykorzystaniem obserwacji grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE w porównaniu z modelami EGM2008 i EGM96.	Misja GRACE dała możliwość badania zmian geoidy w zasięgu globalnym w efektywny i w miarę dokładny sposób. Celem pracy jest wyznaczenie globalnych zmian geoidy z wykorzystaniem obserwacji grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE, a także porównanie wyznaczonych zmian z modelami geoidy EGM2008 i EGM96.	TAK	W pracy należy przeprowadzić doświadczenie sprawdzające czy zmiana geoidy wyznaczona z obserwacji GRACE może zastępować modele EGM2008 i EGM96 (pod kątem dokładności i rozdzielczości).
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Monika Biryło	Badanie dokładności zmian anomalii grawitacyjnej na obszarze Azji wyznaczonych z wykorzystaniem obserwacji grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE w porównaniu z modelami EGM2008 i EGM96.	Misja GRACE dała możliwość badania zmian anomalii grawitacyjnej na dużych obszarach w efektywny i w miarę dokładny sposób. Celem pracy jest wyznaczenie globalnych zmian anomalii grawitacyjnej z wykorzystaniem obserwacji grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE, a także porównanie wyznaczonych zmian ze zmianami anomalii grawitacyjnej wyznaczonej z modeli EGM2008 i EGM96.	TAK	W pracy należy przeprowadzić doświadczenie sprawdzające czy zmiana anomalii grawitacyjnej wyznaczona z obserwacji GRACE może zastępować modele EGM2008 i EGM96 (pod kątem dokładności i rozdzielczości).
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Katarzyna Pająk	Analiza i prognoza zmian poziomu morza z wykorzystaniem altymetrii satelitarnej	Celem pracy jest opracowanie szeregów czasowych pochodzących z altymetrii satelitarnej, wraz z analizą statystyczną i oceną a także wykonanie prognozy zmian poziomu morza.	TAK	Eksperyment będzie polegał na zastosowaniu odpowiednich opracowań komputerowych do analizy szeregów czasowych oraz wykonanie analizy wyników, oceny zmian poziomu morza wraz z prognozą.
Katedra Geoinformacji i Kartografii	MGR	dr inż. Katarzyna Pająk	Modelowanie dynamiki zmian poziomu morza	Celem pracy jest modelowanie dynamiki zmian poziomu morza poprzez wyznaczenie trendów i składowych topografii zmian, sezonowe charakterystyki oraz długookresowe cykliczne zależności.	TAK	Eksperyment będzie polegał na wykorzystaniu analizy szeregów czasowych oraz analizy topografii zmian w celu modelowania dynamiki zmian, z wykorzystaniem narzędzi statystycznych.