**EGZAMIN DYPLOMOWY**

 **ZAGADNIENIA EGZAMINACYJNE**

**STUDIA DRUGIEGO STOPNIA**

**Kierunek**

**GEODEZJA I KARTOGRAFIA**

Studia stacjonarne

**ROK AKADEMICKI 2018/2019**

**Przedmiot obowiązkowy: Fotogrametria i Teledetekcja**

1. Projektowanie nalotu na potrzeby wykonania zdjęć fotogrametrycznych.
2. Projektowanie nalotu na potrzeby wykonania lotniczego skanowania laserowego.
3. Terenowy pomiar polowej osnowy fotogrametrycznej lub danych referencyjnych do wyrównania bloków LiDAR.
4. Wyrównanie bloku LiDAR wraz z pomiarem danych referencyjnych na chmurze punktów oraz klasyfikacją wysokościową.
5. Analiza (fotointerpretacja), przetwarzanie (kalibracja) zdjęć lotniczych.
6. Analiza (fotointerpretacja), przetwarzanie (kalibracja) obrazów satelitarnych.
7. Opracowanie NMT metodą fotogrametryczną.
8. Opracowanie NMT z danych pomiarowych pozyskanych metodą skanowania laserowego.
9. Opracowanie ortofotomapy, w tym ortorektyfikacja zdjęć lotniczych lub obrazów satelitarnych oraz mozaikowanie ortoobrazów i podział na arkusze lub moduły.
10. Wykonanie geodezyjnego pomiaru fotogrametrycznego na potrzeby aktualizacji bazy danych obiektów topograficznych lub opracowania map w zakresie skalowym 1:500–1:5 000.
11. Opracowanie modelu 3D zabudowy miejskiej na podstawie zdjęć lotniczych, obrazów satelitarnych lub chmury punktów z lotniczego skanowania laserowego.
12. Kontrola jakości ortofotomapy lub NMT, lub modeli 3D zabudowy;
13. Opracowanie stereogramów metodą stereodigitalizacji.
14. Klasyfikacja obrazów wielospektralnych i ich georeferencja.
15. Wpływ czynników atmosferycznych na pomiary fotogrametryczne.

**Przedmiot obieralny I: Geomatyka**

1. Wymiń i scharakteryzuj podstawowy problem rozwiązywany przez geodezję fizyczną.
2. Scharakteryzuj potencjał bryły jako całki Newtona.
3. Scharakteryzuj równanie Poissona i Laplace odniesione do potencjału bryły.
4. Podaj zagadnienia brzegowe Dirichleta oraz ich rozwiązania dla sfery.
5. Wysokości dynamiczne, ortometryczne i normalne.
6. Anomalie grawimetryczne.
7. Główna idea stojąca za pomiarem fal grawitacyjnych.
8. Scharakteryzuj źródła fal grawitacyjnych.
9. Interferometr laserowy – zasada działania.
10. Czy możliwy jest pomiar fali grawitacyjnej za pomocą grawimetru.
11. Co oznacza skrót VLBI?
12. Jaka jest zasada działania sieci VLBI?
13. Jaki jest główny cel geodezyjnego VLBI?
14. Jaki jest główny cel astronomicznego VLBI?
15. Do czego wykorzystujemy środek mas Ziemi?

**Przedmiot obieralny II: Geoinformatyka**

1. Wstępna i szczegółowa specyfikacja projektu geoinformatycznego.
2. Studium wykonalności projektu geoinformatycznego.
3. Możliwości w tworzeniu oprogramowania GIS.
4. Pryncypia, tematy i procesy PRINCE2.
5. Obowiązki i kompetencje Kierownika Projektu wg PRINCE2.
6. Definicja, przeznaczenie i podział metadanych.
7. Algorytmy optymalnych ścieżek – wektorowe i rastrowe.
8. 3D GIS – poziomy szczegółowości i etapy tworzenia map 3D.
9. Projekt geobazy w systemie geoinformatycznym.
10. Metoda triangulacji w budowie Numerycznego Modelu Terenu.
11. Geostatystyka.
12. Systemy do pomiarów batymetrycznych.
13. Kalibracja urządzeń hydrograficznych.
14. Zasady planowania profili pomiarowych w pomiarach batymetrycznych na akwenach ograniczonych.
15. Sonarowe przeszukania dna – 100%, 200% i 400% pokryciem.