

Teledetekcja i fotogrametria II

Studia niestacjonarne – ZOD – Ruda Śląska
IV rok GiK semestr 7

Program wykładów (18h)

Metody i produkty opracowania zdjęć lotniczych

Geometria pojedynczego zdjęcia, matematyczne podstawy - równanie kolinearności, Analityczna budowa modelu na podstawie stereogramu zdjęć lotniczych i jego orientacja bezwzględna. Autografy analogowe, analityczne, cyfrowe. Autogrametryczne opracowanie stereogramu zdjęć lotniczych. Stereodigitalizacja (wektoryzacja 3D) jako metoda pozyskiwania danych do tworzenia map wektorowych.

Mapy fotograficzne. Przetwarzanie geometryczne obrazu. Transformacja rzutowa. Ortofotografia: zasada ortorektyfikacji, ortoobraz a ortofotomapa, przepróbkowanie obrazu cyfrowego.

Aerotriangulacja: cel, rodzaje aerotriangulacji, nowoczesne metody aerotriangulacji (aerotriangulacja cyfrowa, aerotriangulacja z użyciem środków rzutów wyznaczanych za pomocą GPS). Osnowa fotogrametryczna, fotopunkty sztuczne i naturalne.

Numeryczny Model Terenu. Pozyskiwanie danych do budowy NMT metodą fotogrametrii cyfrowej, metody automatyzacji pomiaru danych do NMT.

Fotogrametryczne stacje robocze, etapy tworzenia map wektorowych i rastrowych. Rola cyfrowej ortofotomapy w Polsce, standardy ortofotomap, wymagania dotyczące zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych.

Podstawy teledetekcji

Obraz cyfrowy, rozdzielczość geometryczna i radiometryczna, wstępne przetwarzanie obrazu cyfrowego.

Promieniowanie elektromagnetyczne, okna atmosferyczne, krzywa spektralna, zakres i rozdzielczość spektralna, model barw RGB, obraz wielospektralny, obraz hiperspektralny, kompozycje spektralne, klasyfikacja obrazów wielospektralnych. Najważniejsze wskaźniki.

Charakterystyka satelitarnych systemów obrazujących. Wysokorozdzielcze obrazowania satelitarne i ich zastosowanie. Obrazowanie w zakresie radarowym.

Przegląd innych technik teledetekcyjnych. Teledetekcja w monitoringu środowiska.

Podstawy skaningu laserowego i interferometrii radarowej

Skaning laserowy lotniczy, zasada, metody rejestracji, chmura punktów zasada opracowania chmury punktów.

Skaning laserowy naziemny, zasada, chmury punktów – łączenie, zasada opracowania chmury punktów.

Interferometria radarowa, zasada.