

1B2

Fotogrametria i teledetekcja niskopułapowa

Teledetekcja niskopułapowa

Kurs 1B „Fotogrametria i teledetekcja niskopułapowa” składa się z dwóch modułów:

Moduł I - Podstawy pozyskiwania i opracowania danych fotogrametrycznych (Kurs 1B1)

Moduł II - Teledetekcja niskopułapowa (Kurs 1B2)

Adresaci szkoleniami

Adresatami szkolenia są osoby zainteresowane pozyskiwaniem i opracowaniem danych z zakresu fotogrametrii i teledetekcji z niskiego pułapu (BSP - Bezzałogowe Statki Powietrzne). Mogą to być osoby fizyczne, przedstawiciele firm prywatnych czy innych instytucji państwowych i administracji, a także szkół oraz uczelni.

Wymagania wobec kandydatów

W module I szkolenia mogą uczestniczyć wszyscy zainteresowani.

W module II szkolenia mogą uczestniczyć osoby, które ukończyły moduł I lub osoby, które posiadają wiedzę i doświadczenie zdobywane we własnym zakresie lub innych kursach fotogrametrycznych po uprzednim zaakceptowaniu przez Kierownika szkolenia.

Program szkolenia

Moduł II - Teledetekcja niskopułapowa

Treść wykładów

Fotogrametria a teledetekcja niskopułapowa. Aktualne aspekty prawne wykonywania nalotów niskopułapowych. Warunki planowania nalotów pod kątem opracowań teledetekcyjnych. Teledetekcja z zastosowaniem sensorów termalnych i hiperspektralnych. Omówienie aktualnych tendencji w rozwoju teledetekcji niskopułapowej (drony: wirnikowce a płatownce, kamery: wielospektralne, hiperspektralne, termalne, magnetometry, skanery laserowe itp.). Oprogramowanie do przetwarzania danych teledetekcyjnych dostępne na rynku. Omówienie przykładowych projektów krajowych i zagranicznych. Problemy, trendy. W ramach wykładu przewidziane są panele dyskusyjne z przedstawicielami firm na co dzień realizującymi projekty z zakresu

fotogrametrii i teledetekcji niskopułapowej (FlyTech, UAVS Poland, 3D Format, NaviGate, Fly&Watch itp.).

Zajęcia praktyczne

- **Wykonanie nalogów fotogrametrycznych**
Wstęp do teledetekcji. Planowanie i wykonanie nalogu z wykorzystaniem kamery wielospektralnej i hiperspektralnej.
- **Opracowanie obrazów z kamer multispektralnych i hiperspektralnych**
Tworzenie ortofotomapy, NMT, NMPT. Kompozycje barwne. Obliczanie i interpretacja wskaźników teledetekcyjnych. Automatyczna klasyfikacja obrazów. Specjalistyczne metody klasyfikacji obrazów hiperspektralnych. Wykorzystanie naziemnych pomiarów spektrometrycznych.
- **Opracowanie obrazów z kamer termalnych**
Wykonanie nalogu kamerą termalną. Obliczanie temperatury kinetycznej w oparciu o temperaturę radiacyjną i współczynniki emisyjności. Tworzenie mapy rozkładu temperatury.
- **Opracowanie magnetometrów**
Wykonanie nalogu z rejestracją magnetometrem. Kalibracja danych magnetometrycznych. Tworzenie mapy rozkładu pola magnetycznego.
- **Wykorzystanie danych teledetekcyjnych z BSP**
Wykonanie modelu fotorealistycznego z kamer multi/hiperspektralnych. Termografia 3D. Wykorzystanie dronów na potrzeby kontroli i wsparcia w rolnictwie. Inspekcja miejsc niedostępnych. Wykorzystanie w zarządzaniu kryzysowym.

Planowane do wykorzystania oprogramowanie: *Agisoft Metahape, Pix4D, PCI Geomatica, DroneDeploy i itp.*

Uwaga:

W ramach kursu będzie możliwość dodatkowych szkoleń z latania dronem oraz nabycia odpowiednich uprawnień (za dodatkową opłatą).

Organizacja szkolenia

Czas trwania:

Moduł. I : 5 spotkań 6-godzinnych (od 15:00 do 21.00)

Moduł. II : 5 spotkań 6-godzinnych (od 15:00 do 21.00)

Forma zajęć: wykłady, pomiary terenowe, zajęcia laboratoryjne

Liczba uczestników: min. 8, maks. 20

Język wykładowy: polski, angielski

Forma i warunek zaliczenia: zaliczenie indywidualnie wykonanego projektu

Kierownik szkolenia: dr inż Tomasz Pirowski