

Metody pomiaru i analizy stanu atmosfery

Skrócony opis przedmiotu

Celem wykładu jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi systemami obserwacyjnymi stosowanymi przez państwowe instytucje prowadzące ciągły monitoring stanu pogody. Studenci zapoznani zostaną z systemami obserwacyjnymi przeznaczonymi do realizacji zadań w różnej skali przestrzennej – od lokalnych pomiarów i obserwacji meteorologicznych (pojedyncza automatyczna stacja meteorologiczna) do sieci meteorologicznej obejmującej cały kraj (np: sieć pomiarowa Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej). W trakcie wykładu poruszony zostanie również problem transferu oraz archiwizacji danych meteorologicznych.

Treści kształcenia

Metody pomiarowe podstawowych elementów meteorologicznych (temperatura powietrza, temperatury gruntu, zawartość pary wodnej w powietrzu, parowania ze swobodnej powierzchni wody oraz powierzchni gruntu, ciśnienie atmosferyczne, kierunek i prędkość wiatru, opady i osady atmosferyczne), metody pomiarowe widzialności oraz wysokości podstawy i prędkości przemieszczania się chmur, pomiary aktynometryczne (krótko- i długofalowe składniki bilansu promieniowania, albedo, usłonecznienie), metody pomiarów stężeń pyłowych i gazowych zanieczyszczeń atmosfery. Automatyczna stacja meteorologiczna – budowa i obsługa. Krajowe, międzynarodowe i światowe systemy monitoringu klimatu - systemy satelitarne (geostacjonarne i biegunowe), systemy radarów meteorologicznych, systemy detekcji wyładowań atmosferycznych, itd. Krajowe sieci meteorologiczne, ich organizacja i zadania na przykładzie sieci polskiej (IMGW), niemieckiej (DWD), norweskiej (SMHI) itd., Systemy pomiarów w skali lokalnej - badania klimatu miasta oraz systemy turbulencyjnej wymiany gazów cieplarnianych (para wodna, dwutlenek węgla, metan, tlenki azotu) między powierzchnią czynną a atmosferą.