



Przedmiot: Metody i przyrządy pomiarowe

Forma zajęć: wykład – 13 godz., 1p. ECTS; ćwiczenia – 13 godz., 3 p. ECTS, ogółem – 26 godz., 4p. ECTS

Forma zaliczenia: wykład – zaliczenie pisemne; ćwiczenia – zaliczenie pisemne, ocena prac, ocena aktywności

Język wykładowy: angielski

1. Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką miernictwa meteorologicznego, metodami pomiarowymi, klasycznymi oraz nowoczesnymi przyrządami stosowanymi w meteorologii.

2. Wymagania wstępne:

1. Umiejętność czytania i pisanie w języku angielskim,
2. Umiejętność przygotowywania prezentacji multimedialnych,
3. Podstawowe wiadomości z meteorologii i klimatologii,
4. Podstawowe wiadomości z fizyki, matematyki i statystyki

3. Efekty kształcenia (optymalnie 5-15 efektów kształcenia)

Obszar kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych. Profil ogólnoakademicki.

W01 – zna podstawowe pojęcia i terminy w zakresie metodyki pomiarów meteorologicznych (14K-1A_W01, 14K-1A_W04, 14K-1A_W09)

W02 - rozumie podstawowe procesy zachodzące w atmosferze (14K-1A_W01, 14K-1A_W02, 14K-1A_W04)

W03 - opisuje zasady działania tradycyjnych i nowoczesnych meteorologicznych przyrządów pomiarowych (14K-1A_W03, 14K-1A_W07, 14K-1A_W09)

W04 - objaśnia zasady konfiguracji automatycznych stacji meteorologicznych oraz sieci pomiarowych w zależności od zakresu prowadzonych pomiarów (14K-1A_W07, 14K-1A_W09, 14K-1A_W10)

W05 - rozumie potrzebę prowadzenia ciągłych, zaawansowanych i bardzo szczegółowych pomiarów i obserwacji meteorologicznych z punktu widzenia ich wykorzystaniu w życiu społecznym i gospodarczym (14K-1A_W06, 14K-1A_W08, 14K-1A_W11, 14K-1A_W12)

U01 – rozumie literaturę z zakresu meteorologii, klimatologii, miernictwa meteorologicznego oraz podstaw fizyki (14K-1A_U06)

U02 – potrafi przeprowadzić samodzielnie podstawowe obserwacje zjawisk i procesów meteorologicznych oraz podstawowe pomiary elementów meteorologicznych (14K-1A_U01, 14K-1A_U02)

U03 – potrafi ocenić przewidywaną jakość danych meteorologicznych na podstawie zalet i wad stosowanych przyrządów pomiarowych (14K-1A_U06, 14K-1A_U08)

U04 – wskazuje ograniczenia metodyczne oraz trudności w interpretowaniu wyników pomiarów uzyskanych za pomocą przyrządów klasycznych i teledetekcyjnych (14K-1A_U06, 14K-1A_U08)

U05 – potrafi samodzielnie zdobywać i rozszerzać wiedzę oraz umiejętności korzystając z literatury oraz specjalistycznych źródeł internetowych. Rozumie potrzebę samokształcenia (14K-1A_U03, 14K-1A_U06, 14K-1A_U07)

K01 – rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (14K-1A_K01)

K02 – rozumie potrzebę samodoskonalenia osobistego i zawodowego przez całe życie (14K-1A_K01, 14K-1A_K02)

K03 – rozumie potrzebę ciągłej aktualizacji wiedzy (14K-1A_K02)



K04 – potrafi krytycznie ustosunkować się do sądów i hipotez stawianych przez innych. Potrafi przedstawić swoje stanowisko racjonalnie je argumentując (14K-1A_K03)

K05 – prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z funkcjonowaniem człowieka w środowisku (14K-1A_K03)

4. Treści kształcenia:

- 1) historyczny rozwój metod i sieci pomiarowych
- 2) tradycyjne i nowoczesne metody pomiarowe w meteorologii (pomiary in situ)
- 3) tradycyjne i nowoczesne przyrządy meteorologiczne (pomiary in situ)
- 4) stacje automatyczne – komponenty, eksploatacja, wymogi WMO
- 5) rejestratory danych meteorologicznych – zasada działania, podstawy programowania
- 6) teledetekcja, czujniki odległe

5. Sposoby i kryteria oceniania

Egzamin końcowy (W01-W05) – 60% ogólnej oceny, (do egzaminu mogą przystąpić osoby, które zaliczyły ćwiczenia)
 Końcowe kolokwium sprawdzające na ćwiczeniach (W01-W05) – 20% ogólnej oceny,
 ocena aktywności na zajęciach (K01-K05) – 20% ogólnej oceny

6. Metody dydaktyczne

Metody dydaktyczne: wykład, pokazy multimedialne, pokazy przyrządów pomiarowych, dyskusja, praca z materiałem źródłowym (książką, artykułem), metody zajęć praktycznych, ćwiczenia audytoryjne

7. Zalecana literatura

- [1]. Bader M.J., Forbes J.R., Lilley R.B.E., Waters A.J., 1995, Images in weather forecasting. Cambridge University Press.
- [2]. Fortuniak K, 2010, Radiacyjne i turbulencyjne składniki bilansu cieplnego terenów zurbanizowanych na przykładzie Łodzi, Wyd. UŁ, Łódź, 232 s.
- [3]. Moszkowicz S., Tuszyńska I., 2003, Meteorologia radarowa. Wyd. IMGW.
- [4]. Rózdżyński K., 2004, Podstawy telemetrycznego miernictwa meteorologicznego. Wyd. IMGW.
- [5]. Oke T.R., 1995, Boundary Layer Climates, Methuen, London, 372 s.
- [6]. Renomowane czasopisma naukowe z zakresu klimatologii (np. International Journal of Climatology, Boundary Layer Meteorology, Theoretical and Applied Climatology, Atmospheric Environment)