

## 1. Modelowanie matematyczne i informatyka w meteorologii (wykład specjalistyczny [MIM-09])

Specjalność	Z	Poziom	9	Status	W
L. godz. tyg.	2 W + 2 Lab	L. pkt.	6	Socr. Code	11.1

Wymagania: *Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa.*

Przebieg procesów w atmosferze ma ogromne znaczenie dla życia na Ziemi. Znajomość zjawisk atmosferycznych na ogół sprowadza się do wysłuchania kilkudniowej prognozy pogody. Przedmiot Modele matematyczne i informatyka w meteorologii ma po pierwsze przekazać elementarną wiedzę o ziemskiej atmosferze, a po drugie wskazać miejsce i znaczenie jakie w badaniach atmosfery ma matematyka i informatyka. Przedmiot można podzielić na trzy główne części:

1. Poznanie podstawowych zjawisk meteorologicznych. Ich geneza, zależności i pomiar.
2. Opracowanie danych meteorologicznych - podstawowe i specjalne. Wykorzystanie tych informacji.
3. Związki między zjawiskami meteorologicznymi i próby ich modelowania. Modele proste (wzory) i złożone (równania różniczkowe). Prognozowanie zjawisk na podstawie modeli.

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami meteorologii i klimatologii, w szczególności ze sposobami opracowania danych meteorologicznych. Ponadto pokazane będą mechanizmy powstawania i przebiegu zjawisk atmosferycznych i ich wzajemna zależność. Ważnym elementem wykładu będzie wpływ człowieka na klimat, ocena wielkości tego wpływu. Omówione będą podstawowe modele wykorzystywane w chwili obecnej. W każdym wykładzie pokazane zostaną dane i najczęściej stosowane modele matematyczne. Studenci będą mieli okazję tworzenia własnych modeli, badania różnych zależności. Każde laboratorium będzie związane z odpowiednim wykładem. Studenci w czasie laboratorium będą wykonywali opracowania danych omówione na wykładzie. Podstawą opracowania będą dane pochodzące z IMGW.

W treściach wykładów będą podane zagadnienia, które będą przedmiotem wykładu. Dodatkowo każdy wykład będzie uzupełniony o rozwinięcie w którym bardziej szczegółowo zostaną omówione zagadnienia związane z meteorologią, jako ułatwienie dla prowadzącego przedmiot. Celem takiego podejścia jest umożliwienie prowadzenia przedmiotu przez matematyków. Niniejsze opracowanie ma stanowić elementarne kompendium wiedzy o meteorologii. Do każdego wykładu dołączone zostaną rysunki, w wersji uproszczonej oraz prezentacje, które należy wykorzystać w trakcie wykładu.

Zaliczenie przedmiotu: egzamin.

Prowadzący: dr Marek Wojtylak.