

## Przedmiot: Klimatologia ogólna

Forma zajęć: wykład – 26 godz., 2p. ECTS; ćwiczenia – 26 godz., 5 p. ECTS, ogółem – 52 godz., 7p. ECTS

Forma zaliczenia: wykład – egzamin ; ćwiczenia – kolokwium, ocena prac, ocena aktywności

Język wykładowy: angielski

### 1. Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami klimatologii ogólnej - procesami klimatotwórczymi, czynnikami i elementami klimatu oraz ich zróżnicowaniem czasowo-przestrzennym. Student zdobywa także wiedzę na temat przyczyn zmian klimatu.

### 2. Wymagania wstępne:

1. Umiejętność czytania i pisania w języku angielskim,
2. Umiejętność przygotowywania prezentacji multimedialnych,
3. Wiedza geograficzna na poziomie szkoły średniej.

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

**Obszar kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych. Profil ogólnoakademicki.**

W01 - rozumie zjawiska i procesy atmosferyczne oraz procesy klimatotwórcze (14K-1A\_W01, 14K-1A\_W03, 14K-1A\_W06)

W02 - ma wiedzę w zakresie aktualnie dyskutowanych problemów w literaturze klimatologicznej (14K-1A\_W04, 14K-1A\_W12)

W03 – ma wiedzę na temat czasowo-przestrzennej zmienności wartości elementów klimatu oraz przyczyn zmian klimatu (14K-1A\_W01, 14K-1A\_W04, 14K-1A\_W06)

W04 - konsekwentnie stosuje zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów zachodzących w atmosferze w pracy badawczej i działaniach praktycznych (14K-1A\_W02)

U01 - biegle wykorzystuje literaturę naukową z zakresu klimatologii; czyta ze zrozumieniem skomplikowane teksty naukowe w języku angielskim (14K-1A\_U06)

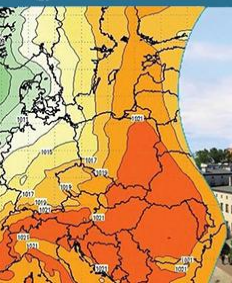
U02 - wykazuje umiejętność formułowania uzasadnionych sądów na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł oraz krytycznej analizy i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych (14K-1A\_U06, 14K-1A\_U07)

U03 - umie statystycznie opracować serie danych klimatologicznych, przeprowadzić ich analizę i przedstawić w formie sprawozdania bądź artykułu naukowego (14K-1A\_U03, 14K-1A\_U05, 14K-1A\_U09)

K01 - rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (14K-1A\_K01)

K02 - systematycznie aktualizuje wiedzę przyrodniczą i zna jej praktyczne zastosowania (14K-1A\_K02)

K03 - dostrzega możliwość zastosowania zdobytych kwalifikacji w praktyce gospodarczej (14K-1A\_K06)



#### 4. Treści kształcenia:

- 1) Klimat i system klimatyczny. Procesy klimatotwórcze, czynniki klimatu i elementy klimatyczne.
- 2) Przyczyny zmian klimatu.
- 3) Klimat globalny - przestrzenny i czasowy rozkład wybranych elementów klimatu : radiacyjnych, temperatury powietrza oraz jej amplitudy i anomalii, pary wodnej, zachmurzenia, opadów atmosferycznych, ciśnienia atmosferycznego.
- 4) Ogólna cyrkulacja atmosfery. Prądy strumieniowe.
- 5) Cyrkulacja w strefie międzyzwrotnikowej (zjawisko ENSO: El Niño - Southern Oscillation), umiarkowanej i podbiegunowej. Oscylacja Północnoatlantycka (NAO: North Atlantic Oscillation). Cyklony zwrotnikowe i pozazwrotnikowe.
- 6) Zakłócenia ogólnej cyrkulacji atmosfery wywołane wpływem czynników geograficznych, cyrkulacja monsunowa. Wiatry lokalne.
- 7) Rola mas powietrznych w kształtowaniu pogody i klimatu. Cechy klimatu morskiego i kontynentalnego.
- 8) Typy klimatu na kuli ziemskiej, klasyfikacja Köppena. Przegląd wybranych regionów klimatycznych świata. Cechy klimatu Polski.

#### 5. Sposoby i kryteria oceniania

Egzamin końcowy (W01-W04) – 60% ogólnej oceny, (do egzaminu mogą przystąpić osoby, które zaliczyły ćwiczenia)

Końcowe kolokwium sprawdzające na ćwiczeniach (W01-W05) – 20% ogólnej oceny,

ocena prac etapowych (U01-U03) – 10% ogólnej oceny,

ocena aktywności na zajęciach (K01-K02) – 10% ogólnej oceny

#### 6. Metody dydaktyczne

Metody dydaktyczne: wykład informacyjny (konwencjonalny), wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, pokazy multimedialne, dyskusja, praca z materiałem źródłowym (książką, artykułem), ćwiczenia audytoryjne, metody zajęć praktycznych (np. opracowanie posteru nt. walory klimatyczne wybranego regionu kuli ziemskiej, analiza serii danych klimatologicznych), metoda stolików eksperckich, giełda pomysłów

#### 7. Zalecana literatura

- [1]. Ahrens C. D., 1994: *Meteorology Today, An Introduction to Weather, Climate, and the Environment*; 5th ed.; West Publishing Co.; 591 pp;
- [2]. Oke T.R., 1995, *Boundary Layer Climates*, Methuen, London, 372 s.
- [3]. Stull R. B., 1995: *Meteorology Today for Scientists and Engineers, A Technical Companion Book*; West Publishing Co.; 385 pp
- [5]. Bryant E., 1997: *Climate Process & Change*; Cambridge Univ. Press; 209 pp
- [6]. Barry R. G. and Chorley R. G., 1998: *Atmosphere, Weather and Climate*; 7th ed.; Routledge; 409 pp
- [7]. Anthes R. A., 1982: *Tropical Cyclones: Their Evolution, Structure and Effect*; American Meteor. Society; Meteorological Monographs 19; 208 pp
- [8]. Renomowane czasopisma naukowe z zakresu klimatologii (np. International Journal of Climatology, Boundary Layer Meteorology, Theoretical and Applied Climatology, Atmospheric Environment)