**Nazwa przedmiotu:**

Klimatologia

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Joanna Strużewska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykład 45 godz., Zajęcia laboratoryjne 30 godz., Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 20 godz., Zapoznanie się z literaturą 15 godz., Napisanie programu, uruchomienie, weryfikacja 30 godz., Przygotowanie raportu 10 godz., Przygotowanie do egzaminu, obecność na egzaminie 20 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

0

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 225h |
| Ćwiczenia: | 225h |
| Laboratorium: | 450h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z procesami i mechanizmami kształtującymi klimatu w skali globalnej (bilans energii, cyrkulacja atmosfery, cyrkulacja oceanu) i regionalnej. Omówione zostaną przyczyny i konsekwencje zmian klimatycznych w dziejach ziemi jak również współczesne problemy dotyczące obserwowanych i prognozowanych zmian klimatu. Oprócz zagadnień dotyczących skali globalnej przedstawione zostaną cechy klimatu Europy i Polski. Studenci zapoznają się również ze specyficznym wpływem aglomeracji miejskich na klimat lokalny oraz z możliwością wykorzystania informacji o klimacie na potrzeby energetyki odnawialnej.

**Treści kształcenia:**

Ćwiczenia komputerowe:
----------------------
Obliczanie i interpretacja statystyk dla ciągu pomiarowego;
Analiza zmienności ciągu pomiarowego: funkcja trendu, zmienność okresowa;
Współzależność zmiennych meteorologicznych (korelacja, regresja);
Wyznaczanie termicznych pór roku i dni charakterystycznych;
Cechy morskości i kontynentalizmu;
Wyznaczanie róży wiatrów;
Rozkład elementów meteorologicznych nad Polską;
Ćwiczenia komputerowe:
----------------------
Obliczanie i interpretacja statystyk dla ciągu pomiarowego;
Analiza zmienności ciągu pomiarowego: funkcja trendu, zmienność okresowa;
Współzależność zmiennych meteorologicznych (korelacja, regresja);
Wyznaczanie termicznych pór roku i dni charakterystycznych;
Cechy morskości i kontynentalizmu;
Wyznaczanie róży wiatrów;
Rozkład elementów meteorologicznych nad Polską;

**Metody oceny:**

Pisemne zaliczenie wykładu
Raport cząstkowe z ćwiczeń komputerowych

**Egzamin:**

**Literatura:**

Taylor F. W., 2005: Elementary Climate Physics. Oxford University Press, Oxford
Oliver J.E., Hidore J. J, Climatology – an atmospheric science, 2002: Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey
Hardy J. T., 2003: Climate Change – causes, effects and solutions, John Wiley and Sons Ltd, Chichester, West Sussex
Kaczorowska Z., 1977: Pogoda i klimat. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
Woś A., 1999, Klimat Polski, PWN, Warszawa
Bac S., Rojek M., 1999, Meteorologia i klimatologia w inżynierii środowiska, WAR, Wrocław
Lewińska J., 1991, Klimat miasta, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Kraków
Kozłowska – Szczęsna T., Błażejczyk K, Krawczyk B.,1997: Bioklimatologia człowieka, Monografie IGiPZ PAN, Warszawa
Pruchnicki J., 1987, Metody opracowań klimatologicznych, PWN, Warszawa
Parczewski W., 1977, Materiały do wykładów z meteorologii i klimatologii, WPW, Warszawa

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Wiedza o procesach klimatycznych w skali globalnej (bilans energii, cyrkulacja atmosfery, cyrkulacja oceanu, zmiany klimatu) i regionalnej. Wpływ aglomeracji miejskich na klimat lokalny. Wykorzystanie informacji klimatologicznej na potrzeby energetyki odnawialnej.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Zaznajomienie studentów z metodami opracowania, analizy i interpretacji danych klimatologicznych.
Obsługa pakietu statystycznego R - zastosowania w przetwarzaniu i wizualizacji danych klimatologicznych.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Posiadając fachową wiedzę na tematy nadmiernie upraszczane w mediach (np. "efekt cieplarniany") może udzielać poprawnej merytorycznie informacji lub fachowego komentarza osobom nie posiadającym wykształenia w kierunku Inżynierii/Ochrony Środowiska
Posiada umiejętność interpretacji uzyskanych wyników w sposób zrozumiały dla osoby nie posiadającej wykształenia w kierunku Inżynierii/Ochrony Środowiska

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**