

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Podstawy meteorologii i klimatologii (WTCCXCSM-PMiK)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: *Rudiments of Meteorology and Climatology*

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/2025
Koordynator przedmiotu cyklu: dr inż. Sławomir Pietrek

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<http://www.wtc.wat.edu.pl>

Skrócony opis:

Przedmiot obejmuje zagadnienia dotyczące wiedzy o atmosferze i klimacie oraz umiejętności w zakresie podstaw analizy synoptycznej.

Opis:

Wykłady:

1. Budowa i skład atmosfery Ziemi. Podstawy termodynamiki powietrza / 2 godz.
Termiczne uwarstwienie atmosfery. Warstwa graniczna atmosfery. Stratyfikacja atmosfery. Stany termodynamiczne atmosfery.
 2. Elementy meteorologiczne: temperatura i wilgotność powietrza, ciśnienie atmosferyczne, wiatr / 2 godz.
Skale termiczne. Charakterystyki wilgotnościowe atmosfery. Ciśnienie normalne. Stopień baryczny. Pole wiatru w warstwie granicznej i swobodnej atmosferze.
 3. Pomiary i obserwacje meteorologiczne / 2 godz.
Przyrządy pomiarowe temperatury i wilgotności powietrza, ciśnienia atmosferycznego, prędkości i kierunku wiatru.
 4. Zachmurzenie i meteory. Cyrkulacja atmosfery / 2 godz.
Mikrofizyka chmur i opadów. Układy baryczne, masy powietrza, fronty atmosferyczne.
 5. Cykl hydrologiczny. Zlewnia – podstawowe pojęcia / 2 godz.
Obieg wody w atmosferze i litosferze. Podział hydrologiczny zlewni. Bilans wodny zlewni.
 6. Czynniki kształtujące klimat / 2 godz.
Czynniki wewnętrzne i zewnętrzne.
 7. Klimaty kuli ziemskiej / 2 godz.
Regionalizacja klimatów świata. Regionalizacja klimatów świata. Strefy klimatyczne.
 8. Klimat Polski / 2 godz.
Regiony klimatyczne w Polsce. Adwekcja mas powietrza.
- Ćwiczenia:
1. Pozyskiwanie i analiza danych meteorologicznych / 2 godz.
Bazy danych meteorologicznych. Analiza mapy synoptycznej.
 2. Podstawowe opracowania klimatologiczne / 2 godz.
Analiza przebiegu wybranych elementów meteorologicznych - opracowanie klimatogramu.
- Seminaria:
1. Systemy pomiarów meteorologicznych / 2 godz.
Charakterystyka wybranych czujników pomiarowych. Automatyzacja pomiarów meteorologicznych.
 2. Metody teledetekcyjnego badania atmosfery / 4 godz.
Systemy satelitarne, radarowe i lidarowe w meteorologii.
 3. Wybrane elementy cyrkulacji atmosferycznej / 4 godz.
Prąd strumieniowy. El Ninio. La Nina. Cyrkulacja monsunowa.

Literatura:

Podstawowa:

1. K. Kożuchowski, Meteorologia i klimatologia, PWN, 2005
2. J. Jasiński, J. Wiktorowski, Prognozowanie sytuacji synoptycznej oraz elementów i zjawisk atmosferycznych, Skrypt WAT 2618/2000
3. U. Kossowska-Cezak, D. Martyn, K. Olszewski, M. Kopacz-Lembowicz, Meteorologia i klimatologia. Pomiary, obserwacje, opracowania, PWN, 2000
4. E. Bajkiewicz-Grabowska, Z. Mikulski, Hydrologia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999
5. K. Kożuchowski, Klimat Polski. Nowe spojrzenie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011
6. D. Martyn, Klimaty kuli ziemskiej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1955

Uzupełniająca:

1. D. Matuszko, Chmury i pogoda, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2009
2. K. Kożuchowski, Atmosfera. Klimat. Ekoklimat, 1998
3. Pr. Zbiorowa, Międzynarodowy atlas chmur. Atlas skrócony, IMGW, 1987
4. B. J. Garnier, Podstawy klimatologii, Światowa Organizacja Meteorologiczna, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 1996

Efekty uczenia się:

Symbol / Efekty uczenia się / Odniesienie do efektów kierunku

- W1 / Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu budowy atmosfery oraz procesów fizycznych zachodzących w atmosferze w korelacji z litosferą i hydrosferą, niezbędną do rozumienia wpływu pogody na zdrowie ludzi, gospodarkę i środowisko naturalne / K_W02
- U1 / Potrafi pozyskiwać informacje z właściwie dobranych źródeł w języku polskim i angielskim, potrafi je interpretować i wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie dotyczące wpływu warunków atmosferycznych na życie i działalność ludzi / K_U10
- U2 / Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie / K_U14
- U3 / Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania prac pisemnych i ustnych w języku polskim dotyczących zagadnień z zakresu

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: WTCCXCSM-PMiK, w cyklu: 2024/25Z, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

meteorologii, hydrologii i klimatologii z wykorzystaniem opracowań polsko- i obcojęzycznych, a także własnych obserwacji i doświadczeń / K_U15 K1 / Rozumie potrzebę rozszerzania wiedzy specjalistycznej i doskonalenia umiejętności stosowania jej do wykonywania zadań na zajmowanym stanowisku, przejawia gotowość i umiejętność doskonalenia się. Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych skutków formułowania i przekazywania informacji meteorologicznych oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje / K_K01
Metody i kryteria oceniania:
Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest otrzymanie pozytywnej oceny z kolokwium (w postaci testu wielokrotnego wyboru), zaliczenie ćwiczeń oraz seminariów. Pytania testu dotyczą wiedzy przekazywanej na wykładach i zdobytej samodzielnie przez studenta w czasie studiowania tematyki wykładów. Test zawiera 20 pytań z przypisanymi czterem odpowiedziami. Zadaniem studenta jest wskazanie odpowiedzi poprawnych. Za wskazanie każdej poprawnej odpowiedzi student otrzymuje 1 pkt, za wskazanie odpowiedzi niepoprawnej - 0 pkt. Maksymalna liczba punktów za test wynosi 20. Oceny: 12 pkt – dostateczny, 13-14 pkt – dostateczny +, 15-16 pkt - dobry, 17 pkt – dobry +, 18-20 pkt – bardzo dobry. Ćwiczenia zaliczane są na podstawie przygotowanej samodzielnie pracy na materiale synoptycznym i klimatycznym. Seminarium jest zaliczane na podstawie uzyskanych pozytywnych ocen za przygotowane prezentacje i za udział w kierowanych dyskusjach. Osiągnięcie efektów W1 weryfikowane jest podczas kolokwium z wykładów oraz udzielania odpowiedzi na pytania w czasie ćwiczeń i seminariów. Osiągnięcie efektów U1, U2, U3 oraz K1 sprawdzane jest w trakcie ćwiczeń i seminariów, na podstawie realizacji powierzonych zadań oraz w wyniku oceny wykonanych zadań. Ocenę bardzo dobry otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami uczenia w stopniu bardzo dobrym, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy. Wykazuje się wytrwałością i samodzielnością w pokonywaniu trudności oraz systematycznością pracy. Ocenę dobry otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane efektami uczenia w stopniu dobrym. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności. Ocenę dostateczny otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane efektami uczenia w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela. Ocenę niedostateczny otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie ustalonych wymagań. Na końcową ocenę z przedmiotu składają się: ocena z kolokwium, oceny z seminarium oraz sposób podejścia studenta do nauki.
Praktyki zawodowe:
Brak
Forma studiów
stacjonarne
Rodzaj studiów
II stopnia
Rodzaj przedmiotu
wybieralny
Przedmioty wprowadzające
Brak przedmiotów wprowadzających
Programy
Kierunek studiów: chemia
Forma zajęć liczba godzin/rygor
Wykład: 16 godz. / zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: 4 godz. / zaliczenie Seminarium: 10 godz. / zaliczenie na ocenę
Autor
dr inż. Sławomir PIETREK, prof. WAT
Bilans ECTS
Aktywność / obciążenie w godz. 1. Udział w wykładach / 16 2. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 16 3. Udział w ćwiczeniach / 4 4. Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń / 4 5. Udział w seminariach / 10 6. Samodzielne przygotowanie się do seminariów / 6 7. Udział w konsultacjach / 4 8. Przygotowanie do zaliczenia / 6 Liczba godzin / ECTS Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 66 / 2 Zajęcia z udziałem nauczycieli: 30 / 1

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:
Zaliczenie na ocenę