

Nazwa przedmiotu: Meteorologia i klimatologia		Kod ECTS:
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek: Wydział Oceanografii i Geografii	Nazwa kierunku: Geografia	
Nazwa specjalności: –		
Nazwiska osób prowadzących: dr Janusz Filipiak (wykład); dr Mirosława Malinowska, dr Andrzej Wyszowski (ćwiczenia)		
Liczba godzin zajęć: 60, w tym: wykładów – 40 godzin ćwiczeń laboratoryjnych – 20 godzin	Liczba punktów ECTS: 5	
Rodzaj studiów: stacjonarne, I stopnia	Rok i semestr studiów: II, 3	
Status przedmiotu: obligatoryjny	Język wykładowy: polski	
Metody dydaktyczne: Wykład - wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej Ćwiczenia - praca indywidualna; praca w grupie; ćwiczenia przedmiotowe; metody eksponujące	Formy i warunki zaliczania przedmiotu: Wykład – egzamin pisemny Ćwiczenia – zaliczenie (obecność na zajęciach, zaliczenie ćwiczeń graficznych, zaliczenie kolokwium)	
Określenie wymagań wstępnych Wiedza z zakresu: podstawowych wiadomości o atmosferze z lekcji geografii i fizyki gazów z lekcji fizyki w zakresie programu szkoły średniej. Umiejętności: podstawowa wiedza z matematyki, statystyki i kartografii.		
Założenia i cele przedmiotu: Wykład: zdobycie podstawowej wiedzy o atmosferze i przebiegających w niej procesach. Rozpoznawanie i interpretowanie zjawisk i procesów meteorologicznych w powiązaniu ze stanem środowiska przyrodniczego. Określanie wpływu warunków pogodowych na środowisko geograficzne, gospodarkę i zdrowie człowieka. Ćwiczenia: poznanie podstawowych źródeł informacji w meteorologii i klimatologii. Poznanie głównych zasad i celów obserwacji meteorologicznych. Umiejętność wstępnego opracowania danych meteorologicznych oraz analizy klimatologicznych szeregów czasowych. Przygotowanie do własnych badań terenowych.		
Treści programowe: Wykład - Przedmiot badań meteorologii i klimatologii. Atmosfera (budowa i właściwości, struktura pionowa, antropogeniczne zmiany składu powietrza). Promieniowanie Słońca, Ziemi i atmosfery (Słońce jako źródło promieniowania, prawa promieniowania, widmo promieniowania, stała słoneczna, ekstynkcja promieniowania w atmosferze, efekt cieplarniany, bilans radiacyjny). Nieradiacyjne drogi przekazywania ciepła, bilans cieplny powierzchni Ziemi. Woda w atmosferze (parowanie - wilgotność powietrza - proces kondensacji - mgły, chmury - opady). Istota przemiany adiabaticznej, procesy adiabaticzne, krzywa stanu, krzywa stratyfikacji, temperatura potencjalna, typy termicznej równowagi pionowej atmosfery, inwersje temperatury. Cyrkulacja atmosfery (układy baryczne, rozkład ciśnienia na kuli ziemskiej, ruch powietrza, siły działające w atmosferze: gradientu ciśnienia, grawitacji, Coriolisa i odśrodkowa, wiatr geostroficzny, gradientowy i geotryptyczny, siła tarcia, warstwa tarcia i atmosfera swobodna, spirala Ekmana, baryczne prawo wiatru, ogólna cyrkulacja atmosfery, cyrkulacje regionalne i lokalne). Meteorologia synoptyczna (masy powietrza, fronty atmosferyczne, charakterystyka pogody w układach barycznych i frontowych). Pojęcie systemu klimatycznego, procesy klimatotwórcze i czynniki klimatotwórcze: astronomiczne, geograficzne, cyrkulacyjne. Cechy klimatu lokalnego. Strefowość i astrefowość klimatu. Podstawowe układy telekoneksyjne na Ziemi. Klasyfikacje klimatów. Charakterystyczne cechy klimatu Polski. Zmiany klimatu Ziemi i ich przyczyny. Modele klimatyczne, scenariusze zmian, działalność IPCC.		
Ćwiczenia - organizacja sieci obserwacji meteorologicznych w Polsce. Elementy meteorologiczne - metodyka obserwacji, przyrządy pomiarowe, wstępne opracowanie wyników obserwacji. Podstawowe źródła danych w klimatologii. Podstawowe statystyczne i graficzne metody opracowań klimatologicznych.		

Nazwa przedmiotu: Meteorologia i klimatologia	Kod ECTS:
<p>Umiejętności i kompetencje: Student wymienia i definiuje podstawowe pojęcia z zakresu meteorologii i klimatologii, wyjaśnia mechanizmy procesów i zjawisk zachodzących w atmosferze, potrafi ogólnie interpretować przyczyny bieżącej sytuacji pogodowej, potrafi zdefiniować komponenty i interakcje zachodzące pomiędzy komponentami systemu klimatycznego w różnych skalach przestrzennych i czasowych, wyjaśnia podstawowe przyczyny współczesnych zmian i zmienności klimatu, zna teoretyczne podstawy metodyki pomiarów podstawowych elementów meteorologicznych, potrafi dokonać wstępnego opracowania i analizy wyników pomiarów meteorologicznych za pomocą metod statystycznych i graficznych.</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>Podstawowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Crowe P.R., 1987, Problemy klimatologii ogólnej, PWN, Warszawa – Kożuchowski K., 1998, Atmosfera, klimat, ekoklimat, PWN, Warszawa – Kożuchowski K. (red.), 2005, Meteorologia i klimatologia, PWN, Warszawa – Malinowska M. (red.), 2010, Przewodnik do ćwiczeń z meteorologii i klimatologii, Wydawnictwo UG, Gdańsk. – Rettalack B.J., 1991, Podstawy meteorologii, IMGW, Warszawa. – Woś A., 1999, Klimat Polski, PWN, Warszawa. – Woś A., 2001, Meteorologia dla geografów, PWN, Warszawa. <p>Uzupełniającej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kossowska-Cezak U., Martyn D., Olszewski K., Kopacz-Lembowicz M., 2000, Meteorologia i klimatologia. Pomiar, obserwacje, opracowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Łódź. – Lockwood J.C., 1984, Procesy klimatotwórcze, PWN, Warszawa. – Lorenc H., 2005, Atlas klimatu Polski, IMGW, Warszawa. – Niedźwiedz T. (red.), 2003, Słownik Meteorologiczny, IMGW, Warszawa. – Wyszkowski A., 2008, Przewodnik do ćwiczeń terenowych z meteorologii i klimatologii, Wyd. UG, Gdańsk. 	