Przedmiot: HYDROLOGIA, METEOROLOGIA I KLIMATOLOGIA
Kod przedmiotu: WTiICh/ISt/OŚr/B-3

1. **Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:** prof.dr hab.inż.Maria Tomaszewska, Zakład Biotechnologii, Instytut Technologii Chemicznej Nieorganicznej i Inżynierii Środowiska, WTiICh, maria.tomaszewska@ ps.pl
2. **Język wykładowy**: polski
3. **Liczba punktów**: 4
4. **Rodzaj studiów, kierunek, specjalność, kierunek dyplomowania**: studia stacjonarne I stopnia, kierunek Ochrona Środowiska.
5. **Status przedmiotu dla ww. studiów**: obowiązkowy
6. **Informacje o formach zajęć**:

- współczynniki pracochłonności: W_w=1.0, W_c=0.7

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				Seminarium		Ćw/Ćw.komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
III	4	30	Z	-	-	30	Z	-	-	-	-

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie), Ćw. komp. – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych.

7. **Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy)**

8. **Program wykładów**:

Występowanie i obieg wody w przyrodzie. Bilans wodny Ziemi. Geneza, typologia i uwarunkowania środowiskowe kształtowania się zasobów wodnych. Lądowa część hydrosfery. Pochodzenie wód podziemnych i ich charakterystyka. Wody powierzchniowe - źródła, cieki naturalne i sztuczne. Odpływ podziemny i powierzchniowy. Systemy rzeczne w sieci wód płynących - stany wód, przepływy, miary odpływu, niżówki, wezbrania i powodzie. Jeziora naturalne i sztuczne – geneza, typy, zasilania, termika i wahania stanów. Skład chemiczny wód śródlądowych, łącznie z typami troficznymi jezior. Mokradła. Lodowiec. Morza i oceany. Dynamika wód oceanicznych- falowanie, pływy. Woda morska i właściwości.
Atmosfera ziemska – ewolucja, budowa, właściwości, dynamika i zachowanie. Bilans energetyczny układu Ziemia-atmosfera. Obieg ciepła i wody w atmosferze. Elementy zanieczyszczania i samooczyszczanie atmosfery. Wiatry i fronty. Rozprzestrzenianie zanieczyszczeń drogą atmosferyczną. Czynniki i procesy klimatotwórcze. Klimat różnych stref Ziemi. Zmiany klimatu. Elementy opisu pogody.

9. Program zajęć praktycznych:

Ćwiczenia: Opracowanie pomiaru przekroju poprzecznego i spadku zwierciadła wody. Obliczenie pola powierzchni i parametrów morfometrycznych przekroju poprzecznego rzeki. Obliczanie natężenia przepływu. Wyznaczanie wielkości opadu w zlewni rzecznej. Obliczanie odpływu za pomocą krzywej przepływu. Obliczanie parowania terenowego. Morfometria jeziora – podstawowe parametry i wskaźniki. Bilans wodny jeziora.
Dane meteorologiczne - bazy danych, biuletyny meteorologiczne. Promieniowanie słoneczne i usłonecznienie. Obliczenie przychodu promieniowania słonecznego pochłoniętego przez powierzchnię. Obliczanie wybranych parametrów temperatury dla Szczecina. Analiza

rocznego przebiegu temperatury powietrza dla wybranych portów morskich. Parametry wilgotności powietrza. Przyrządy pomiarowe. Pomiary psychrometryczne. Ciśnienie atmosferyczne. Przyrządy pomiarowe. Pomiar ciśnienia atmosferycznego. Stopień barometryczny. Izobary i układy ciśnień. Gradient baryczny - obliczanie prędkości wiatru. Pomiary kierunku i prędkości wiatru. Przyrządy pomiarowe. Skala Beauforta. Róża wiatrów.

9. Literatura

1. 1 E. Bajkiewicz-Grabowska, Z. Mikulski: Hydrologia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006
2. E. Bajkiewicz-Grabowska, A. Magnuszewski: Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002
3. T. Kiciński, A. Byczkowski, J. Skrzynecka, M. Wicher: Materiały do ćwiczeń z hydrologii, Wydawnictwo SGGW, Warszawa
4. A. Byczkowski: Hydrologia, Tom I i II, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1999
5. K. Kożuchowski, Meteorologia i klimatologia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005
6. A. Woś, Meteorologia dla geografów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002