**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

**SYLABUS PRZEDMIOTU/MODUŁU ZAJĘĆ NA STUDIACH WYŻSZYCH/DOKTORANCKICH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Bioklimatologia stosowana  Applied bioclimatology | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  76-OS-OOS-S2-E2-fBiS  76-OS-OOS-S2-E4-fBiS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  do wyboru | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Ochrona środowiska (Ocena oddziaływania na środowisko) | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  - | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 12  Ćwiczenia: 12  Metody uczenia się  Wykład multimedialny, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów, wykonywanie zadań *in silico* | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr Tymoteusz Sawiński  Wykładowca: dr Tymoteusz Sawiński  Prowadzący ćwiczenia: dr Tymoteusz Sawiński | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Podstawowa wiedza z zakresu meteorologii, klimatologii, biologii, ekologii | | |
|  | Cele przedmiotu  Zapoznanie studentów z problematyką wpływu czynników meteorologicznych na funkcjonowanie żywych organizmów oraz ekosystemów, przedstawienie podstawowych metod badań i analiz stosowanych w bioklimatologii | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  1. Zakres badań, cele i zadania bioklimatologii.  2. Wpływ bodźców meteorologicznych (temperatura, wilgotność, promieniowanie słoneczne, prędkość i kierunek wiatru, opady) na funkcjonowanie organizmów żywych oraz ekosystemów.  3. Metody badań i analiz stosowane w bioklimatologii.  4. Wpływ czynników meteorologicznych na fenologię roślin i zwierząt.  5. Wpływ zmian klimatycznych na kształtowanie się warunków bioklimatycznych.  6. Wykorzystanie walorów środowiska naturalnego w lecznictwie - balneologia.  Ćwiczenia:  1. Klimat odczuwalny i podstawowe wskaźniki biometeorologiczne.  2. Bilans cieplny organizmów żywych  3. Obserwacje fenologiczne.  4. Czasowe i przestrzenne zróżnicowanie warunków bioklimatycznych jako element waloryzacji środowiska  5. Zróżnicowanie bioklimatyczne Polski. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna zakres, cele, zadania i metody badań bioklimatologicznych;  W\_2 Zna zależności pomiędzy oddziaływaniem bodźców meteorologicznych i klimatycznych a funkcjonowaniem organizmów żywych  W\_3 Rozumie zależności środowiskowe wpływające na przestrzenne zróżnicowanie warunków bioklimatycznych  W\_4 Rozumie społeczne aspekty badań bioklimatologicznych  U\_1 potrafi obliczać podstawowe wskaźniki bioklimatyczne z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania;  U\_2 Potrafi wykonywać podstawowe pomiary biometeorologiczne i obserwacje fenologiczne  U\_3 Potrafi dokonać prostej waloryzacji środowiskowej na podstawie danych bioklimatologicznych  K\_1 Dąży do ustawicznego rozszerzania swojej wiedzy, umiejętności oraz zdolności obserwacji  K\_2 Jest zdolny do pracy zespołowej, respektując zasady priorytetów działań  K\_3 Dba o rzetelność prowadzonych pomiarów i obserwacji z uwzględnieniem zasad BHP  K\_4 Jest świadomy społecznych aspektów prowadzonych badań | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, *np.: K\_W01\**, *K\_U05,K\_K03*  K\_W01, K\_W03, K\_W10, K\_W14  K\_W01, K\_W02, K\_W06  K\_W01, K\_W09, K\_W10  K\_W09, K\_W16  K\_U02  K\_U02, K\_U04  K\_U02, K\_U03, K\_U04  K\_K01  K\_K02  K\_K04  K\_K03 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Błażejczyk K., 2004: Bioklimatyczne uwarunkowania rekreacji i turystyki w Polsce. Prace Geogr., 192, IG i PZ PAN, Warszawa  Kozłowska-Szczęsna T., Krawczyk B., Kuchcik M., 2004: Wpływ środowiska atmosferycznego na zdrowie i samopoczucie człowieka. IG i PZ PAN, Warszawa  Kozłowska-Szczęsna T., Błażejczk K., Krawczyk B., 1997, Bioklimatologia człowieka, IGiPZ PAN, ser. Monografie, 1, Warszawa  Literatura zalecana:  Parsons K.C., 2003, Human thermal environments: the effects of hot, moderate and cold environments on human health, comfort and performance, wyd.: Taylor & Francis, London, New York, s. 527  Tromp SW (1963): Medical Biometeorology. 991 S. Elsevier Publ Co, Amsterdam  Sokołowska J.,1980, Pojawy fenologiczne świata roślinnego w Polsce, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa  Tomaszewska T., Rutkowski Z., 1999, Fenologiczne pory roku i ich zmienność w wieloleciu 1951 – 1990, Instytut Meteorologii i Gospodarki wodnej, Warszawa  Xiaoyang Z., 2012, Phenology and Climate Change, Publisher: InTech, open access: http://www.intechopen.com/books/phenology-and-climate-change | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:   * kolokwium: K\_W01, K\_W02, K\_W03, K\_W06, K\_W09, K\_W10, K\_W14, K\_W16 * projekt: K\_U02, K\_U03, K\_U04, K\_K01, K\_K02, K\_K03, K\_K04 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Wykład:  - końcowe kolokwium zaliczeniowe: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 50% poprawnych odpowiedzi, ocena według skali ocen zawartej w Regulaminie studiów UWr.  Ćwiczenia:  - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć,  - przygotowanie i zrealizowanie grupowego projektu ocena według skali ocen zawartej w Regulaminie studiów UWr.  Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 50 %, ćwiczenia 50 %. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 12  - ćwiczenia: 12  - konsultacje:5 | | 29 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych) np.:  - przygotowanie do zajęć: 5  - czytanie wskazanej literatury: 5  - przygotowanie prac/wystąpień/projektów: 5  - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 6 | | 21 |
| Łączna liczba godzin | | 50 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |