**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Dendrochronologia – metoda oceny zmian środowiskowych  Dendrochronology – method of environmental changes assesment | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geografii Fizycznej | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS 76-OS-AS-S2-E2-fDend | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  do wyboru | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Ochrona środowiska (Analityka środowiskowa) | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 5  Ćwiczenia laboratoryjne: 10  Metody uczenia się  Wykład multimedialny, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: Piotr Owczarek, dr hab. prof. UWr.  Wykładowca: Piotr Owczarek, dr hab. prof. UWr.  Prowadzący ćwiczenia: Piotr Owczarek, dr hab. prof. UWr | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Przedmioty z programu studiów: biogeografia, podstawy geografii fizycznej, podstawy ekologii, znajomość podstaw biologii roślin i najważniejszych gatunków flory naczyniowej Polski | | |
|  | Cele przedmiotu  Celem przedmiotu jest w kształcenie umiejętności odczytywania sygnałów klimatycznych, geomorfologicznych oraz wzmożonej emisji zanieczyszczeń zapisanych w przyrostach rocznych drzew**.** | | |
|  | Treści programowe  Wykład:   1. Rozmieszczenie drzew na świecie, gatunki drzew najczęściej wykorzystywane w dendrochronologii. 2. Biologiczne podstawy dendrochronologii 3. Praca na stanowisku badawczym - techniki pobierania prób oraz ich laboratoryjna analiza. 4. Analizy statystyczne w dendrochronologii. 5. Zastosowanie analiz dendrochronologicznych w archeologii, geomorfologii i klimatologii 6. Monitoring drzewostanów zagrożonych przez emisje przemysłowe.   Ćwiczenia laboratoryjna:  Ocena stanu Środowiska przyrodniczego na podstawie szerokości słojów drzew.  Praca na stanowisku badawczym - techniki pobierania prób oraz ich laboratoryjna analiza. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Dostrzega związki między elementami środowiska naturalnego i antropogenicznego, potrafi oddzielić wpływ czynników naturalnych i antropogenicznych na drzewostan  W\_2 Wykazuje znajomość programów komputerowych w tym statystycznych i ich użyteczność w dendrochronologii  W\_3 Opisuje mechanizmy oddziaływania gospodarki człowieka na drzewostan i jego wpływ na kształtowanie przyrostów rocznych  W\_4 Planuje i opisuje metody i instrumenty badawcze z zakresu dendrochronologii, stosowane w ocenie zmian jakości środowiska przyrodniczego  U\_1 Tworzy poprawną dokumentację przy opracowaniach dendrochronologicznych w zakresie zbierania prób, statystycznego opracowywania wyników badań własnych i ich interpretacji  K\_1 Dąży do stałego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności pracy. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, *np.: K\_W01\**,  K\_W01  K\_W03,  K\_W08  K\_W12  K\_U01, K\_U03, K\_U04  K\_K01 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:   * Seneta W., Dolatowski J., 2008: Dendrologia. PWN Warszawa. * Zielski A., Krąpiec M., 2004: Dendrochronologia. PWN Warszawa.   Literatura zalecana:   * Malik I., 2008: Dendrochronologiczny zapis współczesnych procesów rzeźbotwórczych kształtujących stoki i doliny rzeczne wybranych stref krajobrazowych Europy Środkowej. Wydaw. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice. * Schweingruber F.H, 1996: Tree rings and environment - Dendroecology. Paul Haupt Bern * Szychowska-Krąpiec E. 1997: Ocena wpływu zanieczyszczeń przemysłowych na drzewostany sosnowe Puszczy Niepołomickiej i Borów Nowotarskich w świetle analizy dendrochronologicznej. Kwart.AGH Geologia, 23 (4): 389-406. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - pisemna praca semestralna (indywidualna) - K\_W01, K\_W03, K\_W08  - przygotowanie i zrealizowanie projektu (indywidualnego) - K\_W12, K\_U01, K\_U03, K\_U04, K\_K01 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Wykład: pisemna praca semestralna (indywidualna) K\_W01, K\_W03, K\_W08, K\_K01: ocena według skali ocen § 31 ust. 1 Regulaminu studiów z testu „otwartego/zamkniętego” 20 pytań w czasie 20 minut (ocena pozytywna to 10 prawidłowych odpowiedzi)  Ćwiczenia laboratoryjne: przygotowanie i zrealizowanie projektu (indywidualnego)  K\_W12, K\_U01, K\_U03, K\_U04, K\_K01: przygotowanie projektu badawczego | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład:5  - ćwiczenia laboratoryjne: 10 | | 15 |
| praca własna studenta/doktoranta:  - czytanie wskazanej literatury: 2  - przygotowanie prac/wystąpień/projektów: 2  - opracowanie wyników: 3  - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 3 | | 10 |
| Łączna liczba godzin | | 25 |
| Liczba punktów ECTS | | 1 |