**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Palinologia stosowana  Applied palynology | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Stratygraficznej, Pracownia Paleobotaniki | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS 76-OS-AS-S2-E1-fPalS  76-OS-AS-S2-E2-fPalS  76-OS-AS-S2-E3-fPalS  76-OS-AS-S2-E4-fPalS | | |
|  | 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/II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy/letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 5  Ćwiczenia: 10  Metody uczenia się  Wykład multimedialny, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr Małgorzata Malkiewicz  Wykładowca: dr Małgorzata Malkiewicz  Prowadzący ćwiczenia: dr Małgorzata Malkiewicz | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Podstawy ekologii i biologii oraz wiedzy o środowisku. | | |
|  | Cele przedmiotu  Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu palinologii stosowanej.  Poznanie podstawowych technik badawczych i zasad interpretacji wyników zapisu sporowo-pyłkowego w paleopalinologii, aeropalinologii i melisopalinologii i palinologii kryminalistycznej. | | |
|  | Treści programowe  Wykład:  Teoretyczne i praktyczne podstawy palinologii. Budowa i cechy diagnostyczne sporomorf.  Produkcja, uwalnianie i rozprzestrzenianie pyłku roślin i zarodników. Drogi i rodzaje transportu materiału sporowo-pyłkowego. Deszcz pyłkowy. Czynniki meteorologiczne warunkujące uwalnianie, rozprzestrzenianie i stężenie sporomorf. Metody badawcze stosowane w badaniach opadu pyłku roślin i zarodników.  Paleopalinologia - datowanie osadów geologicznych; rekonstrukcja paleośrodowiska przyrodniczego; odtworzenie historii roślinności i rodzajów zbiorowisk roślinnych danego obszaru; odczytywanie z zapisu sporowo-pyłkowego zmian naturalnym bądź antropogenicznym, które zaszły w środowisku przyrodniczym; dostrzeganie w zapisie pyłkowym ingerencji człowieka w środowisko oraz rodzaju prowadzonej działalności gospodarczej; odtworzenie historii paleozbiorników – rodzaj osadu, głębokość, warunki ekologiczne, wypłycanie i zarastanie.  Aeropalinologia - badanie aeroplanktonu (pyłek roślin wiatropylnych i zarodniki grzybów pleśniowych) jako czynników powodujących alergie inhalacyjne; dynamika sezonów pyłkowych aeroalergenów; wpływ warunków atmosferycznych na początek, koniec i intensywność pylenia; monitoring pyłkowy w Polsce i Europie; sieć punktów pomiarowych; prognozowanie stężeń; znaczenie w profilaktyce i leczeniu alergii inhalacyjnych.  Melisopalinologia - ocena pszczelich pożytków nektarowych i pyłkowych, identyfikacja roślin pokarmowych dzikich owadów pszczołowatych; klasyfikowanie miodów do odmian i wykrywanie zafałszowań.  Palinologia kryminalistyczna - miejsce palinologii w badaniach kryminalistycznych; znaczenie metody pyłkowej dla kryminalistyki; przykłady wykorzystania metody pyłkowej dla celów dowodowych przy ściganiu przestępstw; charakter dowodu z opinii opartej na analizie pyłków i zarodników.  Ćwiczenia:  Paleopalinologia – poznanie metodyki badawczej: rysowanie diagramów pyłkowych i ich interpretacja  Aeropalinologia – poznanie metody wolumetrycznej aparatem Burkart oraz analiza sezonów pyłkowych wybranych drzew i krzewów w kontekście charakterystyki sezonu pyłkowego i zagrożenia epidemiologicznego aeroalergenami  Melisopalinologia –zgodność odmianowa miodów na podstawie oceny składu i wykrywanie zafałszowań. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna podstawy teoretyczne badań palinologicznych i rozumie znaczenie palinologii w innych dyscyplinach nauki.  Dostrzega historyczne zmiany w środowisku naturalnym i antropogenicznym. Zna założenia monitoringu aerobiologicznego powietrza.  W\_2 Zna komputerowe oprogramowanie palinologiczne i aerobiologiczne. Zna podstawowe metody badawcze wykorzystywane w różnych dziedzinach palinologii.  W\_3 Zna i dyskutuje aktualną problematykę środowiskową na podstawie literatury podręcznikowej  U\_1 Stosuje prawidłowo badania palinologiczne w zakresie oceny środowiska.  U\_2 Umie interpretować zmiany w środowisku. Interpretuje wyniki analiz pyłkowych w kontekście środowiskowym.  K\_1 Dąży do stałego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności pracy.  K\_2 Jest świadomy potrzeby komunikacji społecznej w zakresie rozwiązywania problemów środowiskowych. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, *np.: K\_W01\**,  K\_W01, K\_W08, K\_W09  K\_W03  K\_W10  K\_U02  K\_U03, K\_U04  K\_K01  K\_K03 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana*(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Dybowa-Jachowicz S., Sadowska A. 2003. Palinologia. Wyd. Instytutu Botaniki PAN, Kraków.  Weryszko-Chmielewska E. 2007. Aerobiologia. Wyd. Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin.  Hołyst B. 2007. Kryminalistyka. Wyd. Prawnicze LexisNexis, Warszawa.  Literatura zalecana:  Moore P.D., Webb J.A., Collinson M.E., 1991. Pollen analysis. Second Edition. Blackwell Scientific Publications. Oxford.  D`Amato G., Spieksma F.Th.M., Bonini S (eds.). 1991. Allergenic Pollen and Pollinosis in Europe. Blackwell Scientific publications, Oxford-Vienna. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - zaliczenie pisemne K\_W01, K\_W03, K\_W08, K\_W09, K\_W10, K\_U02, K\_U03, K\_U04, K\_K01, K\_K03 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Wykład:  - zaliczenie pisemne: wynik pozytywny – uzyskanie co najmniej 55% punktów.  Ćwiczenia:  - zaliczenie pisemne: wynik pozytywny – uzyskanie co najmniej 55% punktów. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizacjędziałań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 5  - ćwiczenia: 10  - inne: konsultacje: 10 | | 25 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych) np.:  - przygotowanie do zajęć: 10  - czytanie wskazanej literatury: 5  - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 10 | | 25 |
| Łączna liczba godzin | | 50 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |