**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Rozwój kręgowców w fanerozoiku/ Evolution of vertebrates in the Phanerozoic | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Stratygraficznej | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  do wyboru | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Geologia | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I/ II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy lub letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 26  Metody uczenia się  wykład multimedialny, wykład interaktywny, dyskusja | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr Robert Niedźwiedzki  Wykładowca: dr Robert Niedźwiedzki | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Podstawowa wiedza z paleozoologii i znajomość tabeli geochronologicznej. | | |
|  | Cele przedmiotu  Wykład ma na celu przedstawienie ewolucji kręgowców w chronologicznym ujęciu (od powstania w kambrze po współczesność) i znaczenia ich szczątków dla rekonstrukcji paleośrodowiskowych oraz datowania skał osadowych. Przekazanie aktualnej wiedzy dotyczącej systematyki kręgowców, bazalnych cech budowy oraz ich zróżnicowania w różnych grupach, a także przebiegu i przyczyn rozwoju poszczególnych linii ewolucyjnych na tle zmian paleośrodowiska i głównych wydarzeń biotycznych Ziemi. Studenci kończący wykład powinni zdobyć zasadniczą wiedzę z zakresu ewolucji kręgowców i zastosowań szczątków kręgowców w naukach geologicznych oraz umiejętność wiązania przebiegu ewolucji z wydarzeniami biologicznymi i geologicznymi. | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  Filogeneza i taksonomia kręgowców tradycyjna *versus* kladogramy różnych grup Vertebrata. Najstarsze kręgowce, ich pochodzenie, pozycja Conodonta. Pojawienie się i ewolucja pierwszych grup bezżuchwowców i ryb, dewoński szczyt rozwoju; zanik ryb pancernych i przyczyny tego wydarzenia. Permskie formy słodkowodne chrzęstnoszkieletowych. Mezozoiczny rozwój rekinów Selachii. Rozwój ryb kostnoszkieletowych. Sarcopterygii jako formy wyjściowe do środowiska lądowego. Najstarsze formy przejściowe między rybami a Tetrapoda, przystosowania do życia lądowego. Zmienność liczebności taksonów Tetrapoda w fanerozoiku. Paleoekologia i rozwój kopalnych płazów. Różne grupy wymarłych i współczesnych gadów, powiązania ewolucyjne, przyczyny rozwoju i kryzysów. Endotermia i stałocieplność u kręgowców. Opanowanie środowisk wodnych i powietrznych przez gady. Powstanie ptaków, pierwotna i wtórna rola upierzenia, przystosowania do lotu, zmiany trybu życia w kenozoiku na tle zmian środowiskowych. Pochodzenie ssaków. Ssaki mezozoiczne, tryb życia i zajmowane biotopy. Kenozoiczna ekspansja ssaków. Zmienność anatomiczna jako pochodna zmian środowiskowych. Ewolucja naczelnych, człowiek na tle innych naczelnych – podobieństwa i różnice. Potencjał fosylizacyjny poszczególnych elementów szkieletowych Vertebrata, stopień dysartykulacji i konsekwencje dla zapisu paleontologicznego. Klasyczne metody wykorzystania szczątków kręgowców w datowaniach osadów lądowych kenozoiku (zonacje oparte na gryzoniach) i utworów morskich (zonacje rekinie paleogenu). Rola otolitów w biostratygrafii. Krytyczna analiza wykorzystania tropów i szczątków kręgowców do stratygrafii i rekonstrukcji paleośrodowiskowych. Geochemiczne metody datowań skamieniałości kręgowców (m.in. metody kolagenowa, strontowa, radiowęglowa). Rekonstrukcja zmian paleośrodowiskowych na bazie zmienności zespołów kręgowcowych. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna współczesne poglądy na filogenezę i taksonomię kręgowców, w tym kladogramy różnych grup Vertebrata.  W\_2 Zna przebieg ewolucji głównych grup kręgowców i jej zależność od globalnych zmian paleośrodowiskowych.  W\_3 Zna potencjał fosylizacyjny poszczególnych elementów szkieletowych Vertebrata i konsekwencje dla zapisu paleontologicznego.  W\_4 Zna zakres zastosowań i ograniczenia klasycznych metod wykorzystania szczątków kręgowców w biostratygrafii oraz geochemicznych metod datowań skamieniałości kręgowców (m.in. metody kolagenowa, strontowa, radiowęglowa), a także ma znajomość stosowalności szczątków kręgowców w rekonstrukcjach paleośrodowisk.  U\_1 Potrafi dobrać właściwą metodę datowań szczątków kręgowców w zależności od kontekstu geologicznego i sedymentologicznego badanego stanowiska.  U\_2 Charakteryzuje powiązania między przebiegiem zmian świata zwierzęcego a wydarzeniami geologicznymi i ekologicznymi i umie je wykorzystać w badaniach środowiskowych oraz paleontologicznych.  U\_3 Dostrzega pokrewieństwa między różnymi grupami kręgowców, rozumie ich znaczenie w taksonomii i potrafi je wykorzystywać w klasyfikacji.  K\_1 Potrafi przeprowadzić naukową krytykę danych geologicznych oraz ich interpretacji w zakresie przemian faun kręgowcowych w dziejach Ziemi.  K\_2 Samodzielnie rozwija swoją wiedzę w zakresie ewolucji kręgowców i praktycznych metod zastosowań ich szczątków w badaniach geologicznych. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K2\_W03, K2\_W04, K2\_W08  K2\_W01, K2\_W03, K2\_W04, K2\_W08  K2\_W01, K2\_W03, K2\_W04, K2\_W08  K2\_W01, K2\_W02, K2\_W03, K2\_W04, K2\_W06, K2\_W08  K2\_U01, K2\_U02, K2\_U03  K2\_U01, K2\_U02, K2\_U03  K2\_U01, K2\_U02, K2\_U03  K2\_K01, K2\_KO6  K2\_K01, K2\_KO6 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Benton M.J., 2005: Vertebrate palaeontology. Wyd. Blackwell Publishing.  Dzik J., 2011: Dzieje życia na Ziemi. PWN.  Szarski H., 1998: Historia zwierząt kręgowych. PWN  Literatura zalecana:  Bieda F., 1969: Paleozoologia. Strunowce. Tom II. Wyd. Geologiczne.  Kłapciński J. Niedźwiedzki R., 1996. Zarys geologii historycznej. Wyd. UWr. Wrocław. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - egzamin pisemny: K2\_W01, K2\_W02, K2\_W03, K2\_W04, K2\_W06, K2\_W08, K2\_U01, K2\_U02, K2\_U03, K2\_K01, K2\_KO6. | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - Egzamin pisemny z testu „otwartego/zamkniętego”, 30 punktowanych pytań w czasie 60 minut. Ocena pozytywna wymaga uzyskania przynajmniej 50 % punktów). | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 26 | | 26 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych):  - czytanie wskazanej literatury: 12  - przygotowanie do egzaminu: 12 | | 24 |
| Łączna liczba godzin | | 50 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |