

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Rozwój kręgowców w fanerozoiku</b>
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Evolution of vertebrates</b>
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Stratygraficznej</b>
4.	Kod przedmiotu/modułu <b>USOS</b>
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu <b>Fakultatywny otwartego wyboru</b>
6.	Kierunek studiów <b>Geologia</b>
7.	Poziom studiów <b>II stopień</b>
8.	Rok studiów <b>I lub II rok</b>
9.	Semestr <b>zimowy lub letni</b>
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>wykłady: 26 godz.</b>
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>wykładowca: dr Robert Niedźwiedzki</b> <b>koordynator: dr Robert Niedźwiedzki</b>
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów <b>Zaliczone zajęcia „Podstawy paleozoologii i stratygrafii” z I roku studiów licencjackich.</b>
13.	Cele przedmiotu <b>Wykład ma na celu przedstawienie ewolucji kręgowców w chronologicznym ujęciu (od powstania w kambrze po współczesność) i znaczenia ich szczątków dla rekonstrukcji paleośrodowiskowych i warunków sedymentacji oraz datowania skał osadowych (np. stratygraficzna rola tropów Tetrapoda w permie i mezozoiku, zębów gryzoni i rekinów oraz rybich otolitów w kenozoiku, datowania geochemiczne kości i zębów). Celem jest 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</b>

	<b>szczątków kręgowców w naukach geologicznych oraz umiejętność wiązania przebiegu ewolucji z wydarzeniami biologicznymi i geologicznymi.</b>	
14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>(W_1) Zna współczesne poglądy na filogenezę i taksonomię kręgowców, w tym kladogramy różnych grup Vertebrata.</p> <p>(W_2) Zna przebieg ewolucji głównych grup kręgowców i jej zależność od globalnych zmian paleośrodowiskowych.</p> <p>(W_3) Zna potencjał fosylizacyjny poszczególnych elementów szkieletowych Vertebrata i konsekwencje dla zapisu paleontologicznego.</p> <p>(W_4) Zna zakres zastosowań i ograniczenia klasycznych metody wykorzystania szczątków kręgowców w biostratygrafii oraz geochemicznych metody datowań skamieniałości kręgowców (m.in. metody kolagenowa, strontowa, radiowęglowa), a także ma znajomość stosowalności szczątków kręgowców w rekonstrukcjach paleośrodowisk.</p> <p>(U_1) Potrafi dobrać właściwą metodę datowań szczątków kręgowców w zależności od kontekstu geologicznego, sedymentologicznego badanego stanowiska.</p> <p>(U_2) Charakteryzuje powiązania między przebiegiem zmian świata zwierzęcego a wydarzeniami geologicznymi i ekologicznymi i umie je wykorzystać w badaniach środowiskowych oraz paleontologicznych.</p> <p>(U_3) Dostrzega pokrewieństwa między różnymi grupami kręgowców, rozumie ich znaczenie w taksonomii i potrafi je wykorzystywać w klasyfikacji.</p> <p>(K_1) Potrafi przeprowadzić naukową krytykę danych geologicznych oraz ich interpretacji w zakresie przemian faun kręgowcowych w dziejach Ziemi.</p> <p>(K_2) Samodzielnie rozwija swoją wiedzę w zakresie ewolucji kręgowców i praktycznych metod zastosowań ich szczątków w badaniach geologicznych.</p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia</p> <p><b>K2_W03, K2_W04, K2_W08</b></p> <p><b>K2_W01, K2_W03, K2_W04, K2_W08</b></p> <p><b>K2_W01, K2_W03, K2_W04, K2_W08</b></p> <p><b>K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2_W06, K2_W08</b></p> <p><b>K2_U01, K2_U02, K2_U03</b></p> <p><b>K2_U01, K2_U02, K2_U03</b></p> <p><b>K2_U01, K2_U02, K2_U03</b></p> <p><b>K2_K01, K2_K06</b></p> <p><b>K2_K01, K2_K06</b></p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Filogeneza i taksonomia kręgowców tradycyjna <i>versus</i> kladogramy różnych grup Vertebrata. Najstarsze kręgowce, ich pochodzenie, pozycja Conodonta. Pojawienie się i ewolucja pierwszych grup bezżuchwoców i ryb, dewoński szczyt rozwoju; zanik ryb pancernych i przyczyny tego wydarzenia. Permskie formy słodkowodne chrzęstnoszkieletowych. Mezozoiczny rozwój</p>	

	<p>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.</p>						
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>Benton M.J., 2005: Vertebrate palaeontology. Wyd. Blackwell Publishing.</p> <p>Dzik J., 2011: Dzieje życia na Ziemi. PWN.</p> <p>Szarski H., 1998: Historia zwierząt kręgowych. PWN</p> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>Bieda F., 1969: Paleozoologia. Strunowce. Tom II. Wyd. Geologiczne.</p> <p>Kłapciński J. Niedźwiedzki R., 1996. Zarys geologii historycznej. Wyd. U.Wr. Wrocław.</p>						
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p><b>Wykład:</b> Egzamin, ocena według skali ocen § 31 ust. 1 Regulaminu studiów z testu „otwartego/zamkniętego” 30 punktowanych pytań w czasie 60 minut (ocena pozytywna wymaga uzyskania przynajmniej 50 % punktów)</p>						
18.	<p>Język wykładowy</p> <p><b>polski</b></p>						
19.	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="300 1659 1361 1711">Obciążenie pracą studenta:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1711 1031 1823">Forma aktywności studenta</td> <td data-bbox="1031 1711 1361 1823">Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1823 1031 2000">Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>26</b></td> <td data-bbox="1031 1823 1361 2000" style="text-align: center;"><b>26</b></td> </tr> </table>	Obciążenie pracą studenta:		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>26</b>	<b>26</b>
Obciążenie pracą studenta:							
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności						
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>26</b>	<b>26</b>						

Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: <b>13</b> - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu: <b>13</b>	<b>26</b>
Suma godzin	<b>52</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2 ECTS</b>