

A. Informacje ogólne

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Chemical dating of minerals
Jednostka prowadząca	Faculty of Geology
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Faculty of Geology
Kod przedmiotu	
Kod ERASMUS	
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów	Obligatory course for I and II year graduate studies (2 level) in Prospective Geology. Elective course for I and II year graduate studies in Prospective Geology and Applied Geology. Elective course for III year undergraduate studies in Prospective Geology and Applied Geology (upon agreement). Obligatory or elective course for doctoral studies.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Winter and summer semester
Skrócony opis przedmiotu	The tutorial presents the methods of chemical dating of minerals and thus indirectly the methods of dating both crystalline and sedimentary rocks containing these minerals. Applied are methods available in the laboratories at the Faculty of Geology, including electron microprobe with cathodoluminescence and electron scanning microscopy. All stages leading to a reliable age determination are presented in details, step by step, both in crystalline and detritic sedimentary rocks (where applicable). The final result of the research are age determinations of the investigated mineral phases. Critical assessment of the obtained results are an important part of the work.
Forma(y)/typ(y) zajęć	tutorial
Pełny opis przedmiotu	Chemical dating of minerals is a field that enables to obtain information on the age of thermal events in the history of the investigated phase due to the application of advanced analytical techniques and, what is important, without employing expensive isotopic methods. Detailed chemical microanalysis with the use of electron probe (EPMA) is sufficient to obtain the crystallisation age of the investigated mineral (or part of it). The aim of the tutorial is to lead the student through all stages of the dating process and its interpretation 1. Geochemistry of U and Th; the role of these elements for dating of minerals 2. Minerals most commonly used for chemical dating, containing radiogenic elements (monazite, xenotime, allanite, zircon, britholite, chevkinite), theory and application 3. Exercises with the use of an optical polarizing microscope – identification of accessory minerals that are commonly used in chemical dating 4. Practical use of a scanning electron microscope (SEM) – search and identification of accessory minerals that are commonly used in chemical dating; analysis of textures being the result of the diversity of the chemical composition. Analysis of element concentration maps of selected elements (Y, Th, U, Pb) that are of great importance for the determination of analytical points in chemical dating 5. Practical use of an electron microprobe for chemical dating – conditions of the analysis for individual mineral phases in order to establish the best detection limits for elements that are basic for age determination – Pb, Th, U 6. Run of microprobe analyses of selected minerals (monazite, xenotime, allanite, chevkinite) 7. Calculation of the age, assessment of the quality of the obtained

		results, critical data processing 8. Interpretation of the results, error estimation (with the use of Isoplot software) 9. Other analytical techniques (other than microprobe) used in chemical dating (ICP MS-LA).
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	
	Założenia wstępne	basic knowledge in mineralogy and petrology passive knowledge of English at B2 level
Efekty uczenia się		On completing the course, the student: - has knowledge in - deciding whether chemical dating of a given rock is possible - critical assessment of the obtained age results - has skills in - conducting the entire path of investigations to obtain the age of the analysed phases, through documentation, SEM investigations, EPMA analyses and age calculations - operating the scanning electron microscope (in a basic range) - co-operation with the operator of the electron microprobe
Punkty ECTS		2 ECTS
Metody i kryteria oceniania		Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation of a report that contains documentation of all stages of work to obtain the age of the investigated material. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia		graded credit
Rodzaj przedmiotu		obligatory course or elective course; full-time studies
Sposób realizacji przedmiotu		8 2-hour meetings during the academic year
Język wykładowy		Polish/English
Literatura		Selected papers in: Reviews in mineralogy, 2017, vol. 83, 1-575, . Petrochronology – methods and applications. Selected papers in, Reviews in mineralogy, 2002, vol. 48, 255-362 and 523-578, Phosphates Williams, M.L., Jercinovic, M.J., Hetherington, C.J. 2007. Microprobe Monazite Geochronology: Understanding Geologic Processes by Integrating Composition and Chronology. Annual Review of Earth and Planetary Sciences, 35, 137-175. Selected papers in, Elements, 53, 13-52, 2003. Zircon tiny but timely.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu		not applicable
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu		Bogusław Bagiński
Prowadzący zajęcia		Bogusław Bagiński/doctoral student as an assistant
Uwagi		The course complies with the tutorial guidelines at the Faculty of Geology

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę)	Bogusław Bagiński

zajęciową)	
Stopień/tytuł naukowy	Dr hab.
Forma dydaktyczna zajęć	tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	On completing the course, the student: - has knowledge in - deciding whether chemical dating of a given rock is possible - critical assessment of the obtained age results - has skills in - conducting the entire path of investigations to obtain the age of the analysed phases, through documentation, SEM investigations, EPMA analyses and age calculations - operating the scanning electron microscope (in a basic range) - co-operation with the operator of the electron microprobe
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation of a report that contains documentation of all stages of work to obtain the age of the investigated material. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	graded credit
Zakres tematów	1. Geochemistry of U and Th; the role of these elements for dating of minerals 2. Minerals most commonly used for chemical dating, containing radiogenic elements (monazite, xenotime, allanite, zircon, britholite, chevkinite), theory and application 3. Exercises with the use of an optical polarizing microscope – identification of accessory minerals that are commonly used in chemical dating 4. Practical use of a scanning electron microscope (SEM) – search and identification of accessory minerals that are commonly used in chemical dating; analysis of textures being the result of the diversity of the chemical composition. Analysis of element concentration maps of selected elements (Y, Th, U, Pb) that are of great importance for the determination of analytical points in chemical dating 5. Practical use of an electron microprobe for chemical dating – conditions of the analysis for individual mineral phases in order to establish the best detection limits for elements that are basic for age determination – Pb, Th, U 6. Run of microprobe analyses of selected minerals (monazite, xenotime, allanite, chevkinite) 7. Calculation of the age, assessment of the quality of the obtained results, critical data processing 8. Interpretation of the results, error estimation (with the use of Isoplot software) 9. Other analytical techniques (other than microprobe) used in chemical dating (ICP MS-LA).
Metody dydaktyczne	individual meetings with tutor; practical use of optical and scanning electron microscope and microprobe (as dedicated to the age determination), work with Isoplot software to calculate the age from

	chemical analyses (including determining the error of the age estimation), analysis of dedicated literature, preparation of multimedia presentation
Literatura	Selected papers in: Reviews in mineralogy, 2017, vol. 83, 1-575, . Petrochronology – methods and applications. Selected papers in, Reviews in mineralogy, 2002, vol. 48, 255-362 and 523-578, Phosphates Williams, M.L., Jercinovic, M.J., Hetherington, C.J. 2007. Microprobe Monazite Geochronology: Understanding Geologic Processes by Integrating Composition and Chronology. Annual Review of Earth and Planetary Sciences, 35, 137-175. Selected papers in, Elements, 53, 13-52, 2003. Zircon tiny but timely.
Limit miejsc w grupie	1-2 in each tutorial
Terminy odbywania zajęć	individually set during first meeting by tutor and tutee; submitted to USOS
Miejsce odbywania zajęć	Faculty of Geology, room/lab indicated by tutor

A. Informacje ogólne

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Datowanie chemiczne minerałów
Jednostka prowadząca	Wydział Geologii
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Geologii
Kod przedmiotu	
Kod ERASMUS	
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów	Przedmiot obowiązkowy dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza. Przedmiot fakultatywny dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana. Przedmiot fakultatywny dla studentów III roku studiów I stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana (po uzgodnieniu). Przedmiot dowolnego wyboru na studiach doktoranckich.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr zimowy i semestr letni
Skrócony opis przedmiotu	Tutorial dotyczy metod datowania chemicznego minerałów, a w związku z tym pośrednio również skał krystalicznych i osadowych, za pomocą metod analitycznych dostępnych na Wydziale Geologii, głównie metod mikrosondy elektronowej oraz pomocniczo elektronowej mikroskopii skaningowej i katodoluminescencji. Przedstawiane są szczegółowo wszystkie etapy postępowania niezbędne do uzyskania wiarygodnych datowań, zarówno w skałach krystalicznych, jak i w niektórych detrytycznych skałach osadowych. Zajęcia kończą się uzyskaniem wieku badanych faz mineralnych oraz wnioskami wyciągniętymi z krytycznej analizy uzyskanych danych.
Forma(y)/typ(y) zajęć	tutorial
Pełny opis przedmiotu	Datowanie chemiczne minerałów jest dziedziną, która dzięki rozwojowi technik analitycznych umożliwia uzyskanie informacji o wydarzeniach z historii badanego minerału bez konieczności wykonywania bardzo kosztownych badań izotopowych. Do uzyskania wieku badanej fazy (lub jej części) wystarczy precyzyjna analiza chemiczna w mikroobszarze, jaką można uzyskać z pomocą mikrosondy elektronowej. Tutorial ma na celu całościowe przeprowadzenie uczestnika przez poszczególne etapy składające się na proces datowania i interpretacji uzyskanego wyniku: 1. Geochemia U i Th; znaczenie tych pierwiastków dla datowania minerałów; 2. Minerały zawierające pierwiastki promieniotwórcze, stanowiące podstawę datowania chemicznego, teoria i praktyka (monacyt, ksenotym, cyrkon, allanit, brytolit, chevkinity); 3. Zajęcia z polaryzacyjnym mikroskopem optycznym – rozpoznawanie minerałów akcesorycznych stosowanych do datowania chemicznego; 4. Zajęcia z elektronowym mikroskopem skaningowym (SEM) – znajdowanie i identyfikacja minerałów akcesorycznych wykorzystywanych do datowania chemicznego za pomocą SEM, analiza tekstur wewnętrznych oraz mapping koncentracji zawartości wybranych pierwiastków (Y, Th, U, Pb) mających kluczowe znaczenie przy wyznaczaniu punktów do datowania chemicznego; 5. Zajęcia z mikrosondą elektronową – warunki analizy, dobór parametrów analizy dla poszczególnych minerałów w celu uzyskania jak najlepszych poziomów detekcji badanych pierwiastków będących podstawą do dalszych obliczeń wieku (przede wszystkim Pb oraz Th i U); 6. Analizy mikrosondowe wybranych minerałów (monacyt, xenotym, allanit, chevkinity);

		7. Obliczenia wieku, ocena uzyskanych wyników, krytyczna obróbka danych; 8. Interpretacja wyników, analiza błędu datowania (zastosowanie programu Isoplot); 9. Inne metody (poza mikrosondą elektronową) datowania chemicznego (ICP MS-LA).
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	-
	Założenia wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu petrologii i mineralogii; bierna znajomość j. angielskiego na poziomie przynajmniej B2
Efekty uczenia się		Po odbyciu tutorialu student będzie potrafił: - samodzielnie ocenić czy dana skała może być datowana metodą chemiczną, - przeprowadzić cykl badań poczynając od obserwacji szlifów, rozpoznania interesujących faz mineralnych, dokumentacji zdjęciowej, badań pod mikroskopem skaningowym aż po analizy składu prowadzące po obliczeniach do uzyskania wieku; - krytycznie ocenić uzyskane rezultaty. Po odbyciu tutorialu student będzie w stanie samodzielnie obsługiwać elektronowy mikroskop skaningowy oraz swobodnie współpracować z operatorem mikroskopy elektronowej.
Punkty ECTS		2 ECTS
Metody i kryteria oceniania		Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składa się raport z przeprowadzonych badań, zawierający dokumentację zdjęciową i obliczeniową oraz dyskusję otrzymanych wyników. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia		Zaliczenie na ocenę
Rodzaj przedmiotu		przedmiot obowiązkowy lub przedmiot do wyboru; studia stacjonarne
Sposób realizacji przedmiotu		8 dwugodzinnych spotkań w czasie roku akademickiego
Język wykładowy		polski
Literatura		Zbiór artykułów, Reviews in mineralogy, 2017, vol. 83, 1-575 – Petrochronology – methods and applications. Zbiór artykułów, Reviews in mineralogy, 2002, vol. 48, 255-362 i 523-578 – Phosphates Williams, M.L., Jercinovic, M.J., Hetherington, C.J. 2007. Microprobe Monazite Geochronology: Understanding Geologic Processes by Integrating Composition and Chronology. Annual Review of Earth and Planetary Sciences, 35, 137-175. Zbiór artykułów, Elements, 53, 13-52, 2003 – Zircon tiny but timely.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu		Nie są wymagane
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu		dr hab. Bogusław Bagiński, prof. UW
Prowadzący zajęcia		dr hab. Bogusław Bagiński, prof. UW / doktorant jako asystent
Uwagi		Zajęcia odbywają się zgodnie z zasadami odbywania tutoriali na Wydziale Geologii.

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy	Bogusław Bagiński



(prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	
Stopień/tytuł naukowy	Dr hab. prof. UW
Forma dydaktyczna zajęć	Tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	Po odbyciu tutorialu student będzie potrafił: - samodzielnie ocenić czy dana skała może być datowana metodą chemiczną, - przeprowadzić cykl badań poczynając od obserwacji szlifów, rozpoznania interesujących faz mineralnych, dokumentacji zdjęciowej, badań pod mikroskopem skaningowym aż po analizy składu prowadzące po obliczeniach do uzyskania wieku; - krytycznie ocenić uzyskane rezultaty. Po odbyciu tutorialu student będzie w stanie samodzielnie obsługiwać elektronowy mikroskop skaningowy oraz swobodnie współpracować z operatorem mikrosondy elektronowej.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składa się raport z przeprowadzonych badań, zawierający dokumentację zdjęciową i obliczeniową oraz dyskusję otrzymanych wyników. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	Zaliczenie na ocenę
Zakres tematów	1. Geochemia U i Th; znaczenie tych pierwiastków dla datowania minerałów; 2. Minerały zawierające pierwiastki promieniotwórcze, stanowiące podstawę datowania chemicznego, teoria i praktyka (monacyt, ksenotym, cyrkon, allanit, britolit, chevkinitt); 3. Zajęcia z polaryzacyjnym mikroskopem optycznym – rozpoznawanie minerałów akcesorycznych stosowanych do datowania chemicznego; 4. Zajęcia z elektronowym mikroskopem skaningowym (SEM) – znajdowanie i identyfikacja minerałów akcesorycznych wykorzystywanych do datowania chemicznego za pomocą SEM, analiza tekstur wewnętrznych oraz mapping koncentracji zawartości wybranych pierwiastków (Y, Th, U, Pb) mających kluczowe znaczenie przy wyznaczaniu punktów do datowania chemicznego; 5. Zajęcia z mikrosondą elektronową – warunki analizy, dobór parametrów analizy dla poszczególnych minerałów w celu uzyskania jak najlepszych poziomów detekcji badanych pierwiastków będących podstawą do dalszych obliczeń wieku (przede wszystkim Pb oraz Th i U); 6. Analizy mikrosondowe wybranych minerałów (monacyt, xenotym, allanit, chevkinitt); 7. Obliczenia wieku, ocena uzyskanych wyników, krytyczna obróbka danych; 8. Interpretacja wyników, analiza błędu datowania (zastosowanie programu Isoplot); 9. Inne metody (poza mikrosondą elektronową) datowania chemicznego (ICP MS-LA).
Metody dydaktyczne	Konsultacje z Tutorem; zajęcia przy mikroskopie optycznym, skaningowym mikroskopie elektronowym, mikrosondzie elektronowej; interpretacja wyników za pomocą oprogramowania specjalistycznego (Isoplot) analiza dostępnej literatury, analiza błędów uzyskanych

	rezultatów, przygotowanie prezentacji multimedialnej.
Literatura	Zbiór artykułów, Reviews in mineralogy, 2017, vol. 83, 1-575 – Petrochronology – methods and applications. Zbiór artykułów, Reviews in mineralogy, 2002, vol. 48, 255-362 i 523-578 – Phosphates Williams, M.L., Jercinovic, M.J., Hetherington, C.J. 2007. Microprobe Monazite Geochronology: Understanding Geologic Processes by Integrating Composition and Chronology. Annual Review of Earth and Planetary Sciences, 35, 137-175. Zbiór artykułów, Elements, 53, 13-52, 2003 – Zircon tiny but timely.
Limit miejsc w grupie	1-2 dla każdego tutorialu
Terminy odbywania zajęć	Ustalone indywidualnie, na pierwszym spotkaniu przez tutora i studenta; następnie wpisane w USOS
Miejsce odbywania zajęć	Wydział Geologii, pokój i laboratoria wskazane przez tutora

A. Informacje ogólne

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Ochrona przyrody nieożywionej – parki narodowe
Jednostka prowadząca	Wydział Geologii
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Geologii
Kod przedmiotu	
Kod ERASMUS	
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów	Przedmiot obowiązkowy dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza. Przedmiot fakultatywny dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana. Przedmiot fakultatywny dla studentów III roku studiów I stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana (po uzgodnieniu). Przedmiot dowolnego wyboru na studiach doktoranckich.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr zimowy i semestr letni
Skrócony opis przedmiotu	W ramach tutoriali student poznaje historię powstania idei tworzenia parków narodowych na świecie i w Polsce. Pod opieką tutora przeprowadza analizę celów i zadań realizowanych w wybranych parkach narodowych w Polsce i/lub na świecie pod kątem ochrony elementów przyrody nieożywionej, z uwzględnieniem ochrony takich elementów jak formy morfologiczne, zjawiska krasowe, naturalne procesy erozyjne, geologiczne stanowiska dokumentacyjne itp.
Forma(y)/typ(y) zajęć	Tutorial
Pełny opis przedmiotu	Większość parków narodowych, jaka powstawała w minionych latach w Polsce i na świecie jako główny cel działania miała i ma nadal ochronę przyrody traktowanej jako całość. We współczesnych warunkach istotnym jest zarówno zrozumienie, że ochrona gatunkowa roślin i zwierząt jest nierealna bez zwrócenia uwagi na zabezpieczenie i zadbanie o środowisko abiotyczne, nieożywione, w którym poszczególne gatunki roślin i zwierząt się rozwijają. Jednocześnie edukacyjny walor działalności parków narodowych powoduje, że stają się one miejscami niezwykle atrakcyjnymi z punktu widzenia turystyki czy nawet badań naukowych. Problem jak nie dopuścić do nadmiernej eksploatacji turystycznej obszarów parków narodowych to problem, z którym muszą się zmierzyć zarówno ekolodzy jak i geolodzy posiadający świadomość tempa zachodzenia zjawisk geologicznych. Ponadto, problem zachowania dziedzictwa naukowego związanego z geologią jest tematem stosunkowo nowym, ale coraz częściej pojawiającym się w dziedzinie ochrony przyrody. Istotnym wyzwaniem osób współcześnie zajmujących się ochroną przyrody są dylematy związane z sposobem pokazywania procesów geologicznych czy ochroną aktualnego stanu przyrody nieożywionej, przy jednoczesnym zwróceniu uwagi na jej walor edukacyjny, pozwalający zrozumieć procesy zachodzące nawet w skali globalnej. W ramach tutoriali zostanie przedstawiona historia powstania i rozwoju idei tworzenia parków narodowych, a także podstawowe informacje z dziejów tworzenia parków narodowych w Polsce. Na podstawie informacji dotyczących istniejących w kraju parków narodowych, tutee będzie mógł zestawić te elementy działalności parków narodowych, które są związane ściśle z ochroną przyrody nieożywionej. W ramach dyskusji i esejów tematycznych, tutee zaproponuje własne rozwiązania dotyczące już istniejących parków, obiektów przyrodniczych w istniejących parkach, zasadności utworzenia nowych obszarów chronionych, lub zwrócenia uwagi na nowe elementy związane z ochroną przyrody nieożywionej.

Wymagania wstępne	Wymagania formalne	
	Założenia wstępne	Wiedza ogólna dotycząca procesów geologicznych, geomorfologicznych, a także zależności pomiędzy środowiskiem nieożywionym – florą i fauną. Podstawowa znajomość zasad realizacji ochrony przyrody w Polsce; Bierna znajomość języka angielskiego na poziomie minimum B2
Efekty uczenia się		Po odbyciu tutorialu student będzie potrafił: - zidentyfikować i opisać zależności pomiędzy środowiskiem przyrody nieożywionej i ożywionej, - zidentyfikować elementy przyrody nieożywionej – zwłaszcza związane z przejawami procesów geologicznych – występujące na obszarach chronionych, - wskazać możliwe problemy i konflikty związane z ochroną elementów przyrody nieożywionej w miejscach popularnych turystycznie; - zaproponować przemyślany sposób działań pozwalających na zabezpieczenie elementów przyrody nieożywionej zarówno pod kątem dokumentacyjnym jak również badawczymi i turystycznym Dodatkowo, student: - zdobędzie doświadczenie w prezentowaniu swoich poglądów i przemysłów zarówno w postaci pisemnej (publikacja zwarta) jak i ustnej (dyskusja, prezentacja).
Punkty ECTS		2 ECTS
Metody i kryteria oceniania		Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składać się będą oceny poszczególnych esejów, dyskusji, „mini-projektów”, które mogą powstawać w trakcie realizacji tutorialu, a także ocena prezentacji podsumowującej. Każda dodatkowa inicjatywa i aktywność tutee również będzie miała wpływ na ostateczną ocenę. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia		Zaliczenie na ocenę
Rodzaj przedmiotu		Przedmiot obowiązkowy lub przedmiot do wyboru; studia stacjonarne
Sposób realizacji przedmiotu		8 dwugodzinnych spotkań w ciągu całego roku akademickiego
Język wykładowy		polski
Literatura		„National Parks of the West” – Lane Magazine & Book Company; „Natura 200 in Poland, area PLH120016 – The Orawsko-Podhalanskie Petlands” – A. Łajczak, PAN 2007; „Przyroda Pienin w obliczu zmian” – red. K. Zarzycki, PWN 1982; „Wody w parkach narodowych Polski” – red. zbiorowa, IGI GP UJ, 2012; „Skały osadowe Tatr” – red. zbiorowa, TPN 2014; „Atlas Tatr – przyroda nieożywiona” – zbiorowe, red. K. Dąbrowska, M. Guzik, TPN 2015; wydawnictwa monograficzne poświęcone poszczególnym parkom narodowym w Polsce.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu		Nie są wymagane
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu		dr hab. Grzegorz Barczyk
Prowadzący zajęcia		dr hab. Grzegorz Barczyk, dr hab. Ewa Falkowska, dr hab. Beata Łuczak-Wilamowska
Uwagi		Zajęcia odbywają się zgodnie z zasadami odbywania tutoriali na Wydziale Geologii.

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Grzegorz Barczyk, Ewa Falkowska, Beata Łuczak-Wilamowska
Stopień/tytuł naukowy	dr hab., dr hab., dr hab.
Forma dydaktyczna zajęć	Tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	Po odbyciu tutorialu student będzie potrafił: - zidentyfikować i opisać zależności pomiędzy środowiskiem przyrody nieożywionej i ożywionej, - zidentyfikować elementy przyrody nieożywionej – zwłaszcza związane z przejawami procesów geologicznych – występujące na obszarach chronionych, - wskazać możliwe problemy i konflikty związane z ochroną elementów przyrody nieożywionej w miejscach popularnych turystycznie; - zaproponować przemyślany sposób działań pozwalających na zabezpieczenie elementów przyrody nieożywionej zarówno pod kątem dokumentacyjnym jak również badawczymi i turystycznym Dodatkowo, student: - zdobędzie doświadczenie w prezentowaniu swoich poglądów i przemyśleń zarówno w postaci pisemnej (publikacja zwarta) jak i ustnej (dyskusja, prezentacja).
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składać się będą oceny poszczególnych esejów, dyskusji, „mini-projektów”, które mogą powstawać w trakcie realizacji tutorialu, a także ocena prezentacji podsumowującej. Każda dodatkowa inicjatywa i aktywność tutee również będzie miała wpływ na ostateczną ocenę. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	Zaliczenie na ocenę
Zakres tematów	1. ochrona przyrody/środowiska - zasady organizacji, różnice i konflikty wynikające z odmiennego podejścia do elementów ożywionych i nieożywionych; 2. rozwiązania prawne - wzajemne zależności i przeciwieństwa pomiędzy ustawami dotyczącymi ochrony przyrody, a regulacjami prawnymi związanymi z poszukiwaniem i eksploatacją surowców mineralnych, a także działalnością gospodarczą – np. w zakresie turystyki; 3. różnicowanie pomiędzy ochroną przyrody ożywionej a nieożywionej; 4. wykorzystanie wiedzy geologicznej w ochronie przyrody nieożywionej – świadomość przebiegu procesów geologicznych, znajomość – np. budowy geologicznej obszaru chronionego – w procesie ustanawiania rozmaitych form ochrony przyrody, zwłaszcza parków narodowych, a także w procesie udostępniania tych obszarów dla celów naukowych, rekreacyjnych czy gospodarczych; 5. formy ochrony przyrody – wpływ indywidualnych osób na ich powstawanie – wpływ wiedzy z zakresu geologii, geomorfologii, hydrogeologii, tektoniki czy stratygrafii na proces zgłaszania/ustanawiania rozmaitych form ochrony przyrody, a także na sposób realizacji tej ochrony;

	6. przegląd krajowych i/lub zagranicznych parków narodowych pod kątem ochrony przyrody realizowanej na ich obszarach – ze szczególnym uwzględnieniem takich elementów jak morfologia, formy i procesy krasowe, eoliczne, krążenie wód powierzchniowych i podziemnych, procesy erozyjne i akumulacji; 7. symulacja własnego procesu decyzyjnego (na przykładach decyzji związanych z działaniami w obrębie poszczególnych parków narodowych – studium przypadku).
Metody dydaktyczne	Przygotowanie eseju (bądź innej formy wypowiedzi – pisemnej), konsultacje i dyskusja z tutorem, kwerenda literaturowa, analiza aktów prawnych (ustawy o ochronie przyrody, o prawie geologicznym, etc.) przygotowanie „mini-projektów”, przygotowanie prezentacji multimedialnej, opracowania tekstowego o charakterze popularno-naukowym.
Literatura	„National Parks of the West” – Lane Magazine & Book Company; „Natura 200 in Poland, area PLH120016 – The Orawsko-Podhalanskie Petlands” – A. Łajczak, PAN 2007; „Przyroda Pienin w obliczu zmian” – red. K. Zarzycki, PWN 1982; „Wody w parkach narodowych Polski” – red. zbiorowa, IGiGP UJ, 2012; „Skały osadowe Tatr” – red. zbiorowa, TPN 2014; „Atlas Tatr – przyroda nieożywiona” – zbiorowe, red. K. Dąbrowska, M. Guzik, TPN 2015; wydawnictwa monograficzne poświęcone poszczególnym parkom narodowym w Polsce.
Limit miejsc w grupie	1-2 dla każdego tutorialu
Terminy odbywania zajęć	ustalone indywidualnie, na pierwszym spotkaniu przez tutora i studenta; następnie wpisane w USOS
Miejsce odbywania zajęć	Wydział Geologii, pokój wskazany przez tutora

A. Informacje ogólne

Nazwa pola		Komentarz
Nazwa przedmiotu		Protection of inanimate nature – national parks
Jednostka prowadząca		Faculty of Geology
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany		Faculty of Geology
Kod przedmiotu		
Kod ERASMUS		
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów		Obligatory course for I and II year graduate studies (2 level) in Prospective Geology. Elective course for I and II year graduate studies in Prospective Geology and Applied Geology. Elective course for III year undergraduate studies in Prospective Geology and Applied Geology (upon agreement). Obligatory or elective course for doctoral studies.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany		Winter and summer semester
Skrócony opis przedmiotu		As part of the tutorial, the student learns the history of the idea of creating national parks in the world and in Poland. Under the tutor's supervision, he conducts an analysis of the objectives and tasks carried out in selected national parks in Poland and / or the world in terms of the protection of elements of inanimate nature. In these analyzes, the main focus will be on the problems of protection of such elements as: morphological forms, karst phenomena, natural erosive processes, geological documentation positions, etc.
Forma(y)/typ(y) zajęć		tutorial
Pełny opis przedmiotu		The main goal of the activity of most national parks that were created in recent years in Poland and in the world is the protection of nature treated as a whole. In modern conditions, it is important to understand that species and animals species protection is unrealistic without paying attention to the protection and care of the abiotic, inanimate environment, in which particular species of plants and animals develop. At the same time, the educational value of national parks' activities means that they become extremely attractive areas from the point of view of tourism or even scientific research. The problem of how to avoid touristic overexploitation of national park areas is a problem with which both environmentalists and geologists must tackle being aware of the pace of natural phenomena. In addition, the problem of preserving scientific heritage related to geology is a relatively new subject, but more and more often appearing in the field of nature conservation. The dilemma how to show geological processes, how to protect the current state of inanimate nature, while paying attention to its educational value, allowing to understand the processes occurring even on a global scale is a significant challenge for modern environmentalists. As part of the tutorial will be presented the history of the creation, development of the idea of establishing national parks, as well as the basics of the history of establishing national parks in Poland. On the basis of information about national parks existing in Poland, the tutee will be able to combine these elements of national parks' activities, which are closely related to the conservation of inanimate nature. As part of the discussion and thematic essays, the tutee will propose his own solutions for already existing parks, natural facilities in existing parks, the legitimacy of creating new protected areas, or pay attention to new elements related to the conservation of inanimate nature.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	

	Założenia wstępne	basic knowledge in: geological and geomorphological processes as well as dependencies between the inanimate environment, and the flora and fauna. Basic knowledge of the rules for the implementation of nature protection in Poland; passive knowledge of English at B2 level
Efekty uczenia się		After completing the tutorial, the student will be able to: - identify and describe dependencies between the inanimate and animated living environment; - identify elements of inanimate nature - especially related to manifestations of geological processes - occurring in protected areas; - indicate possible problems and conflicts related to the protection of these elements in places popular for tourists; - propose a well-thought-out manner of actions allowing for securing these elements both in terms of documentation as well as research and tourism; - will gain experience in presenting his views / thoughts / ideas – both in written form (compact publication) and oral (discussion, presentation).
Punkty ECTS		2 ECTS
Metody i kryteria oceniania		Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. In addition, the final assessment will consist of assessments of individual essays, discussions, mini-projects that may arise during the course of the tutorial, as well as the evaluation of the summary presentation. Any additional initiative and tutee activity will also affect the final assessment. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia		graded credit
Rodzaj przedmiotu		obligatory course or elective course; full-time studies
Sposób realizacji przedmiotu		8 2-hour meetings during the academic year
Język wykładowy		Polish
Literatura		„National Parks of the West” – Lane Magazine & Book Company; „Natura 200 in Poland, area PLH120016 – The Orawsko-Podhalanskie Petlands” – A. Łajczak, PAN 2007; „Przyroda Pienin w obliczu zmian” – red. K. Zarzycki, PWN 1982; „Wody w parkach narodowych Polski” – red. zbiorowa, IGI GP UJ, 2012; „Skały osadowe Tatr” – red. zbiorowa, TPN 2014; „Atlas Tatr – przyroda nieożywiona” – zbiorowe, red. K. Dąbrowska, M. Guzik, TPN 2015; monographic publications devoted to particular national parks in Poland and in the world
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu		not applicable
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu		dr hab. Grzegorz Barczyk
Prowadzący zajęcia		dr hab. Grzegorz Barczyk, dr hab. Ewa Falkowska, dr hab. Beata Łuczak-Wilamowska
Uwagi		The course complies with the tutorial guidelines at the Faculty of Geology

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Grzegorz Barczyk, Ewa Falkowska, Beata Łuczak-Wilamowska

Stopień/tytuł naukowy	dr hab., dr hab., dr hab.
Forma dydaktyczna zajęć	tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	After completing the tutorial, the student will be able to: - identify and describe dependencies between the inanimate and animated living environment; - identify elements of inanimate nature - especially related to manifestations of geological processes - occurring in protected areas; - indicate possible problems and conflicts related to the protection of these elements in places popular for tourists; - propose a well-thought-out manner of actions allowing for securing these elements both in terms of documentation as well as research and tourism; - will gain experience in presenting his views / thoughts / ideas – both in written form (compact publication) and oral (discussion, presentation).
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. In addition, the final assessment will consist of assessments of individual essays, discussions, mini-projects that may arise during the course of the tutorial, as well as the evaluation of the summary presentation. Any additional initiative and tutee activity will also affect the final assessment. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	graded credit
Zakres tematów	1. nature / environmental protection - principles of organization, differences and conflicts resulting from a different approach to living and non-living elements; 2. legal solutions - mutual dependencies and opposites between laws regarding nature conservation and legal regulations related to the exploration and exploitation of mineral resources, as well as economic activity – e.g. in the field of tourism; 3. differentiation between the protection of animate and inanimate nature; 4. the use of geological knowledge in the protection of inanimate nature – awareness of geological processes, knowledge – e.g. of the geological setting of the protected area – in the process of establishing various forms of nature protection, especially national parks, and in the process of making these areas available for scientific, recreational or economic purposes; 5. forms of nature protection – the influence of individuals persons on their formation – the influence of knowledge in the field of geology, geomorphology, hydrogeology, tectonics or stratigraphy on the process of reporting / establishing various forms of nature protection, as well as on the manner of implementing this protection; 6. an overview of national and / or foreign national parks in terms of nature conservation implemented in their areas – with particular emphasis on such elements as morphology, karst and aeolian forms and processes, circulation of surface and underground waters, erosion processes and accumulation; 7. simulation of own decision-making process (on examples of decisions related to activities within individual national parks – a case study).
Metody dydaktyczne	Preparation of an essay (or other form of written expression, e.g. a scientific article), consultations and discussion with a tutor, literature

	query, analysis of legal acts (Nature Conservation Act, geological law, etc.), preparation of mini-projects, preparation of multimedia presentation, preparation of a popular science paper.
Literatura	„National Parks of the West” – Lane Magazine & Book Company; „Natura 200 in Poland, area PLH120016 – The Orawsko-Podhalanskie Petlands” – A. Łajczak, PAN 2007; „Przyroda Pienin w obliczu zmian” – red. K. Zarzycki, PWN 1982; „Wody w parkach narodowych Polski” – red. zbiorowa, IGI GP UJ, 2012; „Skały osadowe Tatr” – red. zbiorowa, TPN 2014; „Atlas Tatr – przyroda nieożywiona” – zbiorowe, red. K. Dąbrowska, M. Guzik, TPN 2015; monographic publications devoted to particular national parks in Poland and in the world
Limit miejsc w grupie	1-2 in each tutorial
Terminy odbywania zajęć	individually set during first meeting by tutor and tutee; submitted to USOS
Miejsce odbywania zajęć	Faculty of Geology, room/lab indicated by tutor

A. Informacje ogólne

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Curative waters in Poland
Jednostka prowadząca	Faculty of Geology
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Faculty of Geology
Kod przedmiotu	
Kod ERASMUS	
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów	Obligatory course for I and II year graduate studies (2 level) in Prospective Geology. Elective course for I and II year graduate studies in Prospective Geology and Applied Geology. Elective course for III year undergraduate studies in Prospective Geology and Applied Geology (upon agreement). Obligatory or elective course for doctoral studies.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Winter and summer semester
Skrócony opis przedmiotu	The tutorial addresses a multidisciplinary set of issues related to Poland's curative waters. Each student is required to pursue at least one of the following thematic blocks during the tutorial: -The history of research studies on mineral and curative waters and spa treatment in Poland - Characteristics and occurrence of curative waters with reference to the geological structure of Poland - Origin of underground waters used in spa treatment - Methods of studies on curative waters - Assessment of the compositional stability of curative waters and their other applications - Problems of exposure and protection of curative waters
Forma(y)/typ(y) zajęć	tutorial
Pełny opis przedmiotu	The tutorial tackles the broad issue of curative waters found in the territory of Poland. Although the subject matter of the respective tutorials will depend on the participants' personal interests and preferences, each student is required to pursue at least one of the following thematic blocks: 1. <u>The history of research studies on mineral and curative waters and spa treatment in Poland</u> – tutorials addressed to students specifically interested in information on the fathers of spa treatment in Poland (geologists, hydrogeologists, physicians, physiotherapists, chemists, druggists) and the history of the respective spa towns – including those which have been outside the territory of Poland since WWII; 2. <u>Characteristics and occurrence of curative waters with reference to the geological structure of Poland</u> – tutorials related to the hydrogeochemical and balneochemical characteristics of waters used in Polish spa towns, with reference to Poland's geological structure and lithological characteristics of reservoir structures; 3. <u>Origin of underground waters used in spa treatment</u> – tutorials related to multidisciplinary aspects of the origins of curative waters. These waters are usually very complex and not yet thoroughly investigated (this includes the origin of water itself as a solvent, as well as its various components, specifically those having a beneficial human-health effects); 4. <u>Methods of studies on curative waters</u> – the students will have an opportunity to learn about common challenges of correct sampling, measurements, and analysis of curative waters; to refer the presently applied methods and techniques to historically known research methods; to learn representative methods of laboratory determination of selected components of curative waters and then to present and interpret their

		results; based on archived information, to prepare their own interpretation using, for instance, data on isotopic composition (e.g., tritium, stable isotopes of oxygen and hydrogen and other elements) or results obtained from individually prepared hydrogeochemical models; 5. <u>Assessment of the compositional stability of curative waters and their other applications</u> – this tutorial will include such topics as: the factors affecting the quality of curative waters that are a highly sensitive medium, at various time points between their extraction and delivery to the patient (as a drinking cure, bath, inhalation, rinse); the use of mineral, curative and thermal waters in the mineralization of peloids (number 2 among balneotherapeutic treatments); the use of other therapeutic and cosmetic products based on curative and mineral waters. 6. <u>Problems of exposure and protection of curative waters</u> – this tutorial will address diverse hazards that curative waters are exposed to at the intakes and in their supply area, using examples of Polish spa towns, including factors potentially resulting in changing their circulation routes or their degassing, affecting their mineralization or temperature, composition of water, including its sanitary characteristics.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	
	Założenia wstępne	Basic knowledge of the regional geology of Poland, hydrogeology, and/or hydrogeochemistry.
Efekty uczenia się		During the tutorial, each student pursues at least 4 of the following aims (depending on the adopted crediting method and the range of the tutorial): - acquires knowledge on the complex processes involved in the formation of physical and chemical properties of groundwater, - acquires knowledge related to geology, hydrogeology and hydrogeochemistry, enabling the perception of relationships between groundwater and the rock body, - acquires knowledge on the regionalization and occurrence of curative waters in Poland, - acquires knowledge on the issues of the origin of mineral waters, as currently discussed in the hydrogeological literature, - acquires relevant skills to formulate substantiated opinions based on information retrieved from various sources, - demonstrates an ability to critically assess archived materials and to select information, especially data retrieved from electronic sources, - improves their work time management skills, - improves their ability to present the results of their own studies, - learns how to respect the work and scientific opinions of other researchers, - understands the necessity to respond to latest hydrogeological information about the territory of Poland by continually improving their knowledge.
Punkty ECTS		2 ECTS
Metody i kryteria oceniania		Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The final mark comprises evaluation of its final material effect, in the form of a research essay, draft of a scientific paper or a popular-science paper, written final report, elaborated multimedia presentation. The main evaluation criteria are: student's commitment to the work on the topic, self-sufficiency and resourcefulness in retrieving information and seeking ways to solve a problem, innovative nature of the idea, correctness of interpretation in terms of its subject matter, use of correct geological and hydrogeological terminology, use of correct grammar and style. Each

	student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia	graded credit
Rodzaj przedmiotu	obligatory course or elective course; full-time studies
Sposób realizacji przedmiotu	8 2-hour meetings during the academic year
Język wykładowy	Polish
Literatura	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	not applicable
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	Włodzimierz Humnicki
Prowadzący zajęcia	
Uwagi	The course complies with the tutorial guidelines at the Faculty of Geology

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Dariusz Dobrzyński, Włodzimierz Humnicki, Dorota Porowska, Marzena Szostakiewicz-Hołownia
Stopień/tytuł naukowy	Dr hab.; Dr hab.; Dr hab.; Dr hab.;
Forma dydaktyczna zajęć	tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	During the tutorial, each student pursues at least 4 of the following aims (depending on the adopted crediting method and the range of the tutorial): - acquires knowledge on the complex processes involved in the formation of physical and chemical properties of underground waters, - acquires knowledge related to geology, hydrogeology and hydrogeochemistry, enabling the perception of relationships between underground water and the body of rock, - acquires knowledge on the regionalization and occurrence of curative waters in Poland, - acquires knowledge on the issues of the origin of mineral waters, as currently discussed in the hydrogeological literature, - acquires relevant skills to formulate substantiated opinions based on information retrieved from various sources, - demonstrates an ability to critically assess archived materials and to select information, especially data retrieved from electronic sources, - improves their work time management skills, - improves their ability to present the results of their own studies, - learns how to respect the work and scientific opinions of other researchers, - understands the necessity to respond to latest hydrogeological information about the territory of Poland by continually improving their knowledge.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The final mark comprises evaluation of its final material effect, in the

	form of a research essay, draft of a scientific paper or a popular-science paper, written final report, elaborated multimedia presentation. The main evaluation criteria are: student's commitment to the work on the topic, self-sufficiency and resourcefulness in retrieving information and seeking ways to solve a problem, innovative nature of the idea, correctness of interpretation in terms of its subject matter, use of correct geological and hydrogeological terminology, use of correct grammar and style. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	graded credit
Zakres tematów	The history of research studies on mineral and curative waters and SPA treatment in Poland - Characterization and occurrence of curative waters with reference to the geological structure of Poland - Origin of underground waters used in spa treatment - Methods of studies on curative waters - Assessment of the compositional stability of curative waters and their other applications - Problems of exposure and protection of curative waters
Metody dydaktyczne	Consultation with the tutor; study in a library, specialist archives, chemical laboratory, using dedicated software, preparation of a multimedia presentation.
Literatura	Przykładowa literatura: Dowgiałło J., Karski A., Potocki I. 1969. Geologia surowców balneologicznych. WG; Warszawa. Szmytówna M. (red.). 1970. Balneochemia. Chemia wód mineralnych i peloidów w Polsce. PZWL, Warszawa. Dowgiałło J., Płochniewski Z., Szpakiewicz M. 1974. Mapa wód mineralnych Polski 1 : 1 500 000. WG; Warszawa. Macioszczyk A. 1987. Hydrogeochemia. WG; Warszawa. Pazdro Z., Kozerski B. 1990. Hydrogeologia ogólna. WG; Warszawa. Paczyński B., Płochniewski Z. 1996. Wody mineralne i lecznicze Polski. PIG; Warszawa. Paczyński B., Sadurski A. (red.). 2007. Hydrogeologia regionalna Polski, t. II – Wody mineralne, lecznicze i termalne oraz kopalniane. PIG; Warszawa. Praca zbiorowa, 2015. Mapa zagospodarowania wód podziemnych zaliczonych do kopalin w Polsce w skali 1 : 1 000 000 + tekst

	objaśniający. PIG; Warszawa (wersja elektroniczna: http://mineralne.pgi.gov.pl). Ponikowska I. (red.) 2015. Encyklopedia balneologii i medycyny fizykalnej oraz bioklimatologii, balneochemii i geologii uzdrowiskowej. Wydawnictwo Aluna; Warszawa. Ponikowska I., Kochański J.W. (red.) 2017. Wielka księga balneologii, medycyny fizykalnej i uzdrowiskowej. Tom 1. Wydawnictwo Aluna; Warszawa.
Limit miejsc w grupie	1-2 in each tutorial
Terminy odbywania zajęć	individually set during first meeting by tutor and tutee; submitted to USOS
Miejsce odbywania zajęć	Faculty of Geology, room/lab indicated by tutor

A. Informacje ogólne

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Wody lecznicze Polski
Jednostka prowadząca	Wydział Geologii
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Geologii
Kod przedmiotu	
Kod ERASMUS	
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów	Przedmiot obowiązkowy dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza. Przedmiot fakultatywny dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana. Przedmiot fakultatywny dla studentów III roku studiów I stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana (po uzgodnieniu). Przedmiot dowolnego wyboru na studiach doktoranckich.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr zimowy i semestr letni
Skrócony opis przedmiotu	Tutorial poświęcony multidyscyplinarnemu zbiorowi zagadnień dotyczących wód leczniczych w Polsce. Podczas tutorialu student będzie realizował przynajmniej jeden z poniższych bloków tematycznych: - historia badań wód mineralnych i leczniczych oraz lecznictwa uzdrowiskowego w Polsce; - charakterystyka i występowanie wód leczniczych w nawiązaniu do budowy geologicznej Polski; - geneza wód podziemnych wykorzystywanych w lecznictwie uzdrowiskowym; - metodyka badań wód leczniczych; - ocena trwałości składu wód leczniczych i inne ich zastosowania; - problemy związane z zagrożeniami i ochroną wód leczniczych.
Forma(y)/typ(y) zajęć	Tutorial
Pełny opis przedmiotu	Tutorial jest poświęcony szeroko rozumianej problematyce wód leczniczych występujących na terenie Polski. Tematy poszczególnych tutoriali uzależnione będą od zainteresowań i preferencji uczestników, przy czym planuje się aby student zrealizował przynajmniej jeden z poniższych bloków tematycznych: 1. <u>Historia badań wód mineralnych i leczniczych oraz lecznictwa uzdrowiskowego w Polsce</u> – tutorial z tego bloku przeznaczone będą dla osób szczególnie zainteresowanych wyszukiwaniem informacji na temat twórców lecznictwa uzdrowiskowego w Polsce (geolodzy, hydrogeolodzy, lekarze, fizjoterapeuci, chemicy, aptekarze) oraz historii rozwoju poszczególnych uzdrowisk, również tych, które po II wojnie światowej znalazły się poza granicami Polski; 2. <u>Charakterystyka i występowanie wód leczniczych w nawiązaniu do budowy geologicznej Polski</u> – tutorial dotyczyć będą charakterystyki hydrogeochemicznej i balneochemicznej wód eksploatowanych w polskich uzdrowiskach na tle budowy geologicznej Polski oraz charakterystyki litologicznej utworów zbiornikowych; 3. <u>Geneza wód podziemnych wykorzystywanych w lecznictwie uzdrowiskowym</u> – tutorial dotyczyć będą multidyscyplinarnych zagadnień związanych z wyjaśnianiem pochodzenia wód leczniczych, które mają zwykle charakter bardzo złożony i nadal nie w pełni zbadany (w tym pochodzenie samej wody jako rozpuszczalnika, jak i składników w niej zawartych, w tym szczególnie składników korzystnych dla zdrowia); 4. <u>Metodyka badań wód leczniczych</u> – uczestnicy tutoriali będą mieli okazję m.in. zapoznać się z podstawowymi wyzwaniami związanymi z

		właściwym opróbowaniem, pomiarami i analizą wód leczniczych; odnieść obecnie stosowane metody i techniki do dawnych metod badawczych; praktycznie zapoznać się w laboratorium z przykładowymi metodami oznaczania wybranych składników wód, a następnie przedstawić wyniki swoich oznaczeń i je zinterpretować; na podstawie danych archiwalnych będą mogli przeprowadzić własną interpretację wykorzystując np. dane o składzie izotopowym (np. tryt, izotopy trwałe tlenu i wodoru oraz innych pierwiastków) lub wyniki uzyskane z wykonanego samodzielnie modelowania hydrogeochemicznego; 4. <u>Ocena trwałości składu wód leczniczych i inne ich zastosowania</u> – w tym bloku tematyka tutoriali dotyczyć będzie m.in. czynników wpływających na zmiany jakości bardzo wrażliwego medium, jakim są wody lecznicze, na etapie pomiędzy ich wydobyciem a dostarczeniem pacjentowi (w formie kuracji pitnych, kąpeli, inhalacji, płukań), wykorzystania wód mineralnych, leczniczych i termalnych w procesie maturacji peloidów (drugiego poza wodami leczniczymi surowca wykorzystywanego w balneoterapii), wytwarzaniem innych produktów terapeutycznych i kosmetycznych na bazie wód leczniczych i mineralnych. 5. <u>Problemy związane z zagrożeniami i ochroną wód leczniczych</u> – w tym przypadku tutorialie poświęcone będą różnorodnym konkretnym zagrożeniom wód leczniczych na ujęciach oraz w obszarach ich zasilania na przykładzie polskich uzdrowisk, w tym m.in. czynnikom mogącym wpłynąć na zmianę dróg krążenia wód lub ich odgazowanie, zmianę mineralizacji lub temperatury, składu wody, w tym jej charakterystyki sanitarnej.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	-
	Założenia wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu geologii regionalnej Polski, hydrogeologii, i/lub hydrogeochemii
Efekty uczenia się		W czasie tutorialu student realizuje co najmniej 4 z poniższych efektów (w zależności od przyjętego sposobu zaliczenia i zakresu tutorialu): - ma wiedzę na temat złożonych procesów kształtowania się właściwości fizykochemicznych wód podziemnych, - ma wiedzę z zakresu geologii, hydrogeologii i hydrogeochemii umożliwiającą dostrzeganie związków między wodami podziemnymi a środowiskiem skalnym, - ma wiedzę na temat regionalizacji i występowania wód leczniczych w Polsce, - ma wiedzę z zakresu aktualnie dyskutowanych w literaturze hydrogeologicznej problemów dotyczących genezy wód mineralnych, - potrafi formułować uzasadnione sądy na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł, - wykazuje umiejętność krytycznej oceny materiałów archiwalnych i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych, - doskonali umiejętność organizacji własnego czasu pracy, - rozwija umiejętność przedstawiania wyników własnych badań, - nabiera szacunku dla pracy i poglądów naukowych innych badaczy. - rozumie potrzebę ciągłego dostosowywania swej wiedzy w miarę postępu rozpoznania hydrogeologicznego kraju.
Punkty ECTS		2 ECTS
Metody i kryteria oceniania		Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Na ocenę tutorialu składa się ocena jego końcowego efektu, która musi mieć formę zmaterializowaną (np. esej naukowy, szkic artykułu naukowego lub popularnonaukowego, pisemny raport końcowy, rozbudowana prezentacja multimedialna). Główne kryteria oceny to:

	zaangażowanie uczestnika w realizację tematu, samodzielność i operatywność w poszukiwaniu informacji i dróg rozwiązania problemu, innowacyjność pomysłu, poprawność merytoryczna interpretacji, używanie właściwej terminologii geologicznej i hydrogeologicznej, poprawność gramatyczna i stylistyczna. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy lub przedmiot do wyboru; studia stacjonarne
Sposób realizacji przedmiotu	8 dwugodzinnych spotkań w ciągu roku akademickiego
Język wykładowy	polski
Literatura	Przykładowa literatura: Dowgiało J., Karski A., Potocki I. 1969. Geologia surowców balneologicznych. WG; Warszawa. Szmytówna M. (red.). 1970. Balneochemia. Chemia wód mineralnych i peloidów w Polsce. PZWL, Warszawa. Dowgiało J., Płochniewski Z., Szpakiewicz M. 1974. Mapa wód mineralnych Polski 1 : 1 500 000. WG; Warszawa. Macioszczyk A. 1987. Hydrogeochemia. WG; Warszawa. Pazdro Z., Kozerski B. 1990. Hydrogeologia ogólna. WG; Warszawa. Paczyński B., Płochniewski Z. 1996. Wody mineralne i lecznicze Polski. PIG; Warszawa. Paczyński B., Sadurski A. (red.). 2007. Hydrogeologia regionalna Polski, t. II – Wody mineralne, lecznicze i termalne oraz kopalniane. PIG; Warszawa. Praca zbiorowa, 2015. Mapa zagospodarowania wód podziemnych zaliczonych do kopalin w Polsce w skali 1 : 1 000 000 + tekst objaśniający. PIG; Warszawa (wersja elektroniczna: http://mineralne.pgi.gov.pl). Ponikowska I. (red.) 2015. Encyklopedia balneologii i medycyny fizykalnej oraz bioklimatologii, balneochemii i geologii uzdrowiskowej. Wydawnictwo Aluna; Warszawa. Ponikowska I., Kochański J.W. (red.) 2017. Wielka księga balneologii, medycyny fizykalnej i uzdrowiskowej. Tom 1. Wydawnictwo Aluna; Warszawa.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie są wymagane
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	Dr hab. Włodzimierz Humnicki
Prowadzący zajęcia	dr hab. Włodzimierz Humnicki, dr hab. inż. Dariusz Dobrzyński, dr hab. Dorota Porowska, dr hab. Marzena Szostakiewicz-Hołownia
Uwagi	Zajęcia odbywają się zgodnie z zasadami odbywania tutoriali na Wydziale Geologii

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Włodzimierz Humnicki, Dariusz Dobrzyński, Dorota Porowska, Marzena Szostakiewicz-Hołownia
Stopień/tytuł naukowy	dr hab., dr hab. inż., dr hab., dr hab.
Forma dydaktyczna zajęć	tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	W czasie tutorialu student realizuje co najmniej 4 z poniższych efektów (w zależności od przyjętego sposobu zaliczenia i zakresu tutorialu): - ma wiedzę na temat złożonych procesów kształtowania

	się właściwości fizykochemicznych wód podziemnych, - ma wiedzę z zakresu geologii, hydrogeologii i hydrogeochemii umożliwiającą dostrzeganie związków między wodami podziemnymi a środowiskiem skalnym, - ma wiedzę na temat regionalizacji i występowania wód leczniczych w Polsce, - ma wiedzę z zakresu aktualnie dyskutowanych w literaturze hydrogeologicznej problemów dotyczących genezy wód mineralnych, - potrafi formułować uzasadnione sądy na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł, - wykazuje umiejętność krytycznej oceny materiałów archiwalnych i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych, - doskonali umiejętność organizacji własnego czasu pracy, - rozwija umiejętność przedstawiania wyników własnych badań, - nabiera szacunku dla pracy i poglądów naukowych innych badaczy. - rozumie potrzebę ciągłego dostosowywania swej wiedzy w miarę postępu rozpoznania hydrogeologicznego kraju.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Na ocenę tutorialu składa się ocena jego końcowego efektu, która musi mieć formę zmaterializowaną (np. esej naukowy, szkic artykułu naukowego lub popularnonaukowego, pisemny raport końcowy, rozbudowana prezentacja multimedialna). Główne kryteria oceny to: zaangażowanie uczestnika w realizację tematu, samodzielność i operatywność w poszukiwaniu informacji i dróg rozwiązania problemu, innowacyjność pomysłu, poprawność merytoryczna interpretacji, używanie właściwej terminologii geologicznej i hydrogeologicznej, poprawność gramatyczna i stylistyczna. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	Zaliczenie na ocenę
Zakres tematów	1. <u>Historia badań wód mineralnych i leczniczych oraz lecznictwa uzdrowiskowego w Polsce</u> – twórcy lecznictwa uzdrowiskowego w Polsce (geolodzy, hydrogeolodzy, lekarze, fizjoterapeuci, chemicy, aptekarze) oraz historia rozwoju poszczególnych uzdrowisk, również tych, które po II wojnie światowej znalazły się poza granicami Polski; 2. <u>Charakterystyka i występowanie wód leczniczych w nawiązaniu do budowy geologicznej Polski</u> – charakterystyka hydrogeochemiczna i balneochemiczna wód eksploatowanych w polskich uzdrowiskach na tle budowy geologicznej Polski oraz charakterystyki litologicznej utworów zbiornikowych; 3. <u>Geneza wód podziemnych wykorzystywanych w lecznictwie uzdrowiskowym</u> – multidyscyplinarne

	zagadnienia związane z wyjaśnianiem pochodzenia wód leczniczych, które mają zwykle charakter bardzo złożony i nadal nie w pełni zbadany (w tym pochodzenie samej wody jako rozpuszczalnika, jak i składników w niej zawartych, w tym szczególnie składników korzystnych dla zdrowia); 4. <u>Metodyka badań wód leczniczych</u> – zapoznanie się z podstawowymi wyzwaniami związanymi z właściwym opróbowaniem, pomiarami i analizą wód leczniczych; porównanie obecnie stosowanych metod i technik do dawnych metod badawczych; praktyczne zapoznanie się w laboratorium z przykładowymi metodami oznaczania wybranych składników wód; przedstawienie wyników swoich oznaczeń i ich interpretacja; na podstawie danych archiwalnych przeprowadzenie własnej interpretacji wykorzystując np. dane o składzie izotopowym (np. tryt, izotopy trwałe tlenu i wodoru oraz innych pierwiastków) lub wyniki uzyskane z wykonanego samodzielnie modelowania hydrogeochemicznego; 4. <u>Ocena trwałości składu wód leczniczych i inne ich zastosowania</u> – analiza czynników wpływających na zmiany jakości bardzo wrażliwego medium, jakim są wody lecznicze, na etapie pomiędzy ich wydobyciem a dostarczeniem pacjentowi (w formie kuracji pitnych, kąpiele, inhalacji, płukań), wykorzystania wód mineralnych, leczniczych i termalnych w procesie maturacji peloidów (drugiego poza wodami leczniczymi surowca wykorzystywanego w balneoterapii), wytwarzaniem innych produktów terapeutycznych i kosmetycznych na bazie wód leczniczych i mineralnych. 5. <u>Problemy związane z zagrożeniami i ochroną wód leczniczych</u> – prezentacja różnorodnych konkretnych zagrożeń wód leczniczych na ujęciach oraz w obszarach ich zasilania na przykładzie polskich uzdrowisk, w tym m.in. czynnikom mogącym wpłynąć na zmianę dróg krążenia wód lub ich odgazowanie, zmianę mineralizacji lub temperatury, składu wody, w tym jej charakterystyki sanitarnej.
Metody dydaktyczne	Konsultacje z tutorem; pisanie esejów, raportów, szkiców artykułów, przygotowanie prezentacji multimedialnej
Literatura	Przykładowa literatura: Dowgiałło J., Karski A., Potocki I. 1969. Geologia surowców balneologicznych. WG; Warszawa. Szmytówna M. (red.). 1970. Balneochemia. Chemia wód mineralnych i peloidów w Polsce. PZWL, Warszawa. Dowgiałło J., Płochniewski Z., Szpakiewicz M. 1974. Mapa wód mineralnych Polski 1 : 1 500 000. WG; Warszawa. Macioszczyk A. 1987. Hydrogeochemia. WG; Warszawa. Pazdro Z., Kozerski B. 1990. Hydrogeologia ogólna. WG; Warszawa. Paczyński B., Płochniewski Z. 1996. Wody mineralne i lecznicze Polski. PIG; Warszawa. Paczyński B., Sadurski A. (red.). 2007. Hydrogeologia regionalna Polski, t. II – Wody mineralne, lecznicze i termalne oraz kopalniane. PIG; Warszawa. Praca zbiorowa, 2015. Mapa zagospodarowania wód

	podziemnych zaliczonych do kopalin w Polsce w skali 1 : 1 000 000 + tekst objaśniający. PIG; Warszawa (wersja elektroniczna: http://mineralne.pgi.gov.pl). Ponikowska I. (red.) 2015. Encyklopedia balneologii i medycyny fizykalnej oraz bioklimatologii, balneochemii i geologii uzdrowiskowej. Wydawnictwo Aluna; Warszawa. Ponikowska I., Kochański J.W. (red.) 2017. Wielka księga balneologii, medycyny fizykalnej i uzdrowiskowej. Tom 1. Wydawnictwo Aluna; Warszawa.
Limit miejsc w grupie	1-2 dla każdego tutorialu
Terminy odbywania zajęć	Ustalone indywidualnie, na pierwszym spotkaniu przez tutora i studenta; następnie wpisane w USOS
Miejsce odbywania zajęć	Wydział Geologii, pokój i/lub laboratorium wskazane przez tutora

A. Informacje ogólne

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Masovian erratics
Jednostka prowadząca	Faculty of Geology
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Faculty of Geology
Kod przedmiotu	
Kod ERASMUS	
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów	Obligatory course for I and II year graduate studies (2 level) in Prospective Geology. Elective course for I and II year graduate studies in Prospective Geology and Applied Geology. Elective course for III year undergraduate studies in Prospective Geology and Applied Geology (upon agreement). Obligatory or elective course for doctoral studies.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Winter and summer semester
Skrócony opis przedmiotu	The tutorial in a practical way explores and enhances the petrological and mineralogical field skills and knowledge in terms of description and characteristics of a selected Scandinavian erratic boulder. In particular it encompasses: - field work and sampling the boulder for further laboratory and instrumental research; - preparation of the sample for thin section and polished slab; - petrographic study under stereoscopic and polarizing microscope; - instrumental analysis: X-ray diffraction, scanning electron microscope; - detailed description of the object including macro- and microscopic characteristics (structures, textures, mineral composition, secondary changes, etc.), outline of petrogenesis, evaluation of popular science potential with respect to promulgation the Earth sciences or prospective legal protection of the studied object.
Forma(y)/typ(y) zajęć	tutorial
Pełny opis przedmiotu	Given the limited amount of time a regular student spends with crystalline rocks during their early stages of geological education, this tutorial explores and enhances in a practical way the hitherto acquired knowledge and skills in mineralogy and petrology of magmatic and metamorphic rocks. The large number of available Scandinavian erratic boulders in Warsaw and in the surrounding Masovian region makes them perfect objects to pursue the presented goal outline. The student's individual task will focus on a single boulder, either recommended by the tutor or selected by the student and accepted by the tutor. The student's work will be monitored and consulted by the tutor on a regular basis. The main objective of the task will follow a mineralogical and petrological routine including: - field work: detailed inspection of the boulder, hand-made sketches and field notes, photographic record (general view, details, interesting structures, etc.), sampling of the rock for further study (provided the object is not legally protected); <i>important notice</i>: the tutorial schedule does not include the trip time to and from the object; - preparation of the sampled material for further study: cutting the rock plate for thin section, grinding and powdering for X-ray diffraction, polishing the rock slab; - petrographic study under stereoscopic and polarizing

		microscope of the thin section and rock slab (with image recording); - instrumental analysis (method selection will depend each time on the type and condition of the sampled material): phase identification by means of X-ray diffraction, scanning electron microscope (textural study, back-scattered electron imaging, EDS spectra of minerals, elemental mapping, etc.); - interpretation of the results: indexing X-ray diffraction patterns, image analysis (modal analysis, grain maps, etc.), identification of minerals and recognition of mineral parageneses, primary and secondary processes discernible in the studied rock.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	
	Założenia wstępne	Basic knowledge in mineralogy and petrology; basic command of English at least at B2 level
Efekty uczenia się		During the tutorial the student: - enhances ability of working with natural (geological) objects including: observation capability, perceptivity, critical evaluation of quality and overall condition of stone, assessment of visual, esthetic and popular science values of nature derived objects (recognition of objects eligible to legal protection); - increases and widens expertise in handling crystalline rocks, e.g. macroscopic identification of minerals, textures and structures, recognition of geological processes (magmatic, post-magmatic, metamorphic, tectonic in micro- and mesoscale, glacial erosion, condition of stony objects), representative sampling of a rock for instrumental study with due precautions for saving the esthetic advantages of the sampled object; - develops skill in preparing a field report (informative and coherent field notes, descriptions, sketches, photographic documentation of geological objects); - develops preparation skills of sampled rocks for further instrumental study; - knows how to carry out modal analysis of a thin section; - critically evaluates the analytical data; - makes use of available on-line sources and literature references for comparative purposes; - develops and increases skills in preparing multimedia presentation reporting field and instrumental study, for both professional and popular science purposes; - expands unassisted planning and carrying out routine stages of laboratory work with rocks, blends resourcefulness and creativity with direction and fixed guidelines; - follows a scheduled work pace and through completing the tutorial develops planning, time management, deadline making and positively verifies his or her dedication and motivation.
Punkty ECTS		2 ECTS
Metody i kryteria oceniania		Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation of a detailed written report comprising the effects of student's individual work at each stage of the project. The report will include: 1) macroscopic description of the boulder accompanied by photographic documentation, sketches and dimensions; 2) identified minerals and mineral parageneses; 3) recognized primary and secondary processes noticeable in the rock;

	4) petrographic description of the rock based on microscopic study; 5) an outline of the rock genesis and recognized geologic processes; 6) comparison of the studied boulder with the Scandinavian crystalline rocks and indicator erratics (based on literature study); 7) evaluation of the object with respect to its popular science and teaching potential, and its eligibility to legal protection. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia	graded credit
Rodzaj przedmiotu	obligatory course or elective course; full-time studies
Sposób realizacji przedmiotu	8 2-hour meetings during the academic year
Język wykładowy	Polish
Literatura	Vernon R.H. 2004. A Practical Guide to Rock Microstructure. Cambridge University Press. Shelley D. 1992. Igneous and Metamorphic Rocks Under the Microscope: Classification, Textures, Microstructures and Mineral Preferred Orientation. Springer. Pichler H., Schmitt-Riegraf C. 1997. Rock-forming Minerals in Thin Section. Springer Science & Business Media. Sen G. 2001. Earth's materials: minerals and rocks. Prentice Hall. Best M.G. 2002. Igneous and Metamorphic Petrology. John Wiley & Sons. Gill R. 2009. Igneous Rocks and Processes: A Practical Guide. Wiley-Blackwell. Czubla P. 2015. Eratyki fennoskandzkie w osadach glacialnych Polski i ich znaczenie badawcze. Wydawnictwa Uniwersytetu Łódzkiego.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	not applicable
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	Dr hab. Sławomir Ilnicki
Prowadzący zajęcia	Dr hab. Sławomir Ilnicki, dr Witold Matyszczyk
Uwagi	The course complies with the tutorial guidelines at the Faculty of Geology

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Sławomir Ilnicki, Witold Matyszczyk
Stopień/tytuł naukowy	dr hab., dr
Forma dydaktyczna zajęć	tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	During the tutorial the student: - enhances ability of working with natural (geological) objects including: observation capability, perceptivity, critical evaluation of quality and overall condition of stone, assessment of visual, esthetic and popular science values of nature derived objects (recognition of objects eligible to legal protection); - increases and widens expertise in handling crystalline rocks, e.g. macroscopic identification of minerals, textures and structures, recognition of geological processes (magmatic, post-magmatic, metamorphic, tectonic in micro- and mesoscale, glacial erosion, condition of stony objects), representative sampling of a rock for instrumental study with due precautions for saving the esthetic advantages of the sampled object; - develops skill in preparing a field report (informative and coherent field

	notes, descriptions, sketches, photographic documentation of geological objects); - develops preparation skills of sampled rocks for further instrumental study; - knows how to carry out modal analysis of a thin section; - critically evaluates the analytical data; - makes use of available on-line sources and literature references for comparative purposes; - develops and increases skills in preparing multimedia presentation reporting field and instrumental study, for both professional and popular science purposes; - expands unassisted planning and carrying out routine stages of laboratory work with rocks, blends resourcefulness and creativity with direction and fixed guidelines; - follows a scheduled work pace and through completing the tutorial develops planning, time management, deadline making and positively verifies his or her dedication and motivation.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation of a detailed written report comprising the effects of student's individual work at each stage of the project. The report will include: - macroscopic description of the boulder accompanied by photographic documentation, sketches and dimensions; - identified minerals and mineral parageneses; - recognized primary and secondary processes noticeable in the rock; - petrographic description of the rock based on microscopic study; - an outline of the rock genesis and recognized geologic processes; - comparison of the studied boulder with the Scandinavian crystalline rocks and indicator erratics (based on literature study); - evaluation of the object with respect to its popular science and teaching potential, and its eligibility to legal protection. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	graded credit
Zakres tematów	1) field work: detailed inspection of the boulder, hand-made sketches and field notes, photographic record (general view, details, interesting structures, etc.), sampling of the rock for further study (provided the object is not legally protected); <i>important notice</i>: the tutorial schedule does not include the trip time to and from the object; 2) preparation of the sampled material for further study: cutting the rock plate for thin section, grinding and powdering for X-ray diffraction, polishing the rock slab; 3) petrographic study under stereoscopic and polarizing microscope of the thin section and rock slab (with image recording); 4) instrumental analysis (method selection will depend each time on the type and condition of the sampled material): phase identification by means of X-ray diffraction, scanning electron microscope (textural study, back-scattered electron imaging, EDS spectra of minerals,

	elemental mapping, etc.); 5) interpretation of the results: indexing X-ray diffraction patterns, image analysis (modal analysis, grain maps, etc.), identification of minerals and recognition of mineral parageneses, primary and secondary processes discernible in the studied rock.
Metody dydaktyczne	Meeting with the tutor; unassisted field and microscopic work; SEM and SEM-EDS study of the thin section; unassisted interpretation of X-ray diffraction patterns.
Literatura	Vernon R.H. 2004. A Practical Guide to Rock Microstructure. Cambridge University Press. Shelley D. 1992. Igneous and Metamorphic Rocks Under the Microscope: Classification, Textures, Microstructures and Mineral Preferred Orientation. Springer. Pichler H., Schmitt-Riegraf C. 1997. Rock-forming Minerals in Thin Section. Springer Science & Business Media. Sen G. 2001. Earth's materials: minerals and rocks. Prentice Hall. Best M.G. 2002. Igneous and Metamorphic Petrology. John Wiley & Sons. Gill R. 2009. Igneous Rocks and Processes: A Practical Guide. Wiley-Blackwell. Czubla P. 2015. Eratyki fennoskandzkie w osadach glacialnych Polski i ich znaczenie badawcze. Wydawnictwa Uniwersytetu Łódzkiego.
Limit miejsc w grupie	1-2 in each tutorial
Terminy odbywania zajęć	individually set during first meeting by tutor and tutee; submitted to USOS
Miejsce odbywania zajęć	Faculty of Geology, room/lab indicated by tutor

A. Informacje ogólne

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Mazowieckie eratyki
Jednostka prowadząca	Wydział Geologii
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Geologii
Kod przedmiotu	
Kod ERASMUS	
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów	Przedmiot obowiązkowy dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza. Przedmiot fakultatywny dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana. Przedmiot fakultatywny dla studentów III roku studiów I stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana (po uzgodnieniu). Przedmiot dowolnego wyboru na studiach doktoranckich.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr zimowy i semestr letni
Skrócony opis przedmiotu	Tutorial jest praktycznym wykorzystaniem dotychczasowych umiejętności terenowych i wiedzy z zakresu petrologii i mineralogii do szczegółowego opisu i opracowania dwóch wybranych głązów narzutowych. W zakres prac i badań wchodzi: - praca terenowa i pobranie fragmentu materiału do prac kameralnych i badań instrumentalnych; - przygotowanie materiału do sporządzenia płytki cienkiej i okazu w formie naszlifu; - badania petrograficzne (binokular, mikroskop polaryzacyjny); - badania instrumentalne: dyfrakcja rentgenowska, skaningowy mikroskop elektronowy; - sporządzenie szczegółowego opisu obiektu obejmującego jego charakterystykę makroskopową i mikroskopową (cechy petrograficzne, skład mineralny, przemiany wtórne, itp.), zarys genezy i walory popularno-naukowe (wykorzystanie do popularyzacji nauk geologicznych, ochrona przyrody itp.).
Forma(y)/typ(y) zajęć	Tutorial
Pełny opis przedmiotu	Wobec na ogół znikomej ilości czasu pracy studenta ze skałami krystalicznymi na wcześniejszych etapach edukacji geologicznej, tutorial ma za zadanie wykorzystywać i zachęcać do pogłębienia w praktyczny sposób dotychczasowej wiedzy i umiejętności z zakresu mineralogii, petrologii skał magmowych i metamorficznych. Duża dostępność na terenie Warszawy i Mazowsza eratyków zbudowanych ze skandynawskich skał krystalicznych czyni je doskonałymi obiektami do realizacji tych celów. Przedmiotem samodzielnej pracy studenta będzie jeden głąz narzutowy – wskazany przez prowadzącego tutorial lub wybrany samodzielnie przez studenta i zaakceptowany przez opiekuna. Praca studenta – konsultowana i omawiana na bieżąco z prowadzącym – obejmować będzie etapy zgodne z przyjętym w badaniach mineralogiczno-petrologicznych schematem postępowania: 1. prace terenowe – szczegółowe oględziny obiektu, sporządzenie szkiców odręcznych, opisu w formie notatki terenowej, wykonanie dokumentacji fotograficznej, pobranie fragmentu głązu do dalszych badań instrumentalnych, o ile obiekt nie jest objęty ochroną prawną. [Uwaga: dojazd do obiektu nie będzie wliczany do czasu przeznaczonego na tutorial.] 2. przygotowanie pobranego materiału do badań instrumentalnych – wycięcie płytki skały do sporządzenia preparatu mikroskopowego,

		sproszkowanie materiału do badań dyfrakcyjnych, wykonanie okazu polerowanego (naszlifu); 3. badania petrograficzne naszlifu i płytki cienkiej z wykorzystaniem binokularu i mikroskopu polaryzacyjnego (z rejestracją obrazu); 4. badania instrumentalne (dobór i zakres metod będzie każdorazowo zależeć od pobranego materiału skalnego): oznaczenie składu fazowego metodami proszkowej dyfrakcji rentgenowskiej, obserwacje i badania za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego (oznaczenia EDS składu chemicznego minerałów, mapy pierwiastkowe, tzw. mappingi, obserwacje teksturalne itp.); 5. interpretacja wyników badań: identyfikacja rentgenogramów, analiza obrazu (planimetria, mapa ziarnowa itp.), rozpoznanie minerałów i wydzielenie paragenez mineralnych, rozpoznanie procesów pierwotnych i wtórnych czytelnym w badanej skale.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	-
	Założenia wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu mineralogii i petrologii; bierna znajomość j. angielskiego na poziomie przynajmniej B2
Efekty uczenia się		W czasie tutorialu student zdobywa i rozwija następujące umiejętności: - pogłębia umiejętności pracy z obiektami przyrodniczymi (geologicznymi), w tym: zdolność obserwacji, spostrzegawczość, krytyczna ocena jakości i stanu zachowania materiału skalnego, ocena walorów estetycznych i popularno-naukowych obiektów pochodzenia naturalnego (rozpoznawanie obiektów kwalifikujących się do ochrony prawnej); - zwiększa i zyskuje doświadczenie eksperckie w zakresie pracy z materiałem skalnym, a w szczególności ze skałami krystalicznymi, np. makroskopowe identyfikowanie minerałów, struktur i tekstur skał, rozpoznawanie czytelnym makroskopowo i mikroskopowo procesów geologicznych (procesy magmowe i pomagmowe, metamorficzne, zjawiska tektoniczne w mikro- i mezoskali, erozja lodowcowa i jej przejawy, stan zachowania obiektu itp.), pobieranie reprezentatywnej próbki skały do badań instrumentalnych przy jednoczesnym zachowaniu walorów estetyczno-wizualnych opróbowanego obiektu; - rozwija umiejętności sporządzania dokumentacji terenowej (np. prowadzenie spójnych i przejrzystych notatek i opisów terenowych, szkicowanie, wykonywanie dokumentacji fotograficznej i makrofotograficznych obiektów skalnych); - umie przygotować pobrany materiał do dalszych badań instrumentalnych; - umie wykonać oznaczenia planimetryczne preparatu mikroskopowego; - krytycznie ewaluuje uzyskane wyniki badań instrumentalnych; - umie korzystać z materiałów literaturowych (publikacje, materiały dostępne on-line) do celów porównawczych; - rozwija i pogłębia umiejętności sporządzenia raportu (opracowania) z przeprowadzonych prac terenowych i kameralnych (część tekstowa i ilustracyjna, dokumentacja wykonanych badań instrumentalnych), zabezpieczenia i archiwizacji materiału skalnego; - rozwija i pogłębia umiejętność przygotowania prezentacji multimedialnej, zarówno w formie popularnonaukowej, jak i sprawozdania merytorycznego z przeprowadzonych prac terenowych i badań instrumentalnych; - ma umiejętność samodzielnego zaplanowania i wykonywania poszczególnych etapów pracy kameralnej przy opracowaniu materiału skalnego, rozwija samodzielność i kreatywność w tym zakresie, jednocześnie pracując według ściśle określonych wytycznych;

	- ściśle określone ramy czasowe i rytm pracy w czasie realizacji tutorialu wspomagają rozwój umiejętności zarządzania czasem i terminowości wykonania zadania, jak również weryfikują zaangażowanie i motywację do pracy.
Punkty ECTS	2 ECTS
Metody i kryteria oceniania	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Na koniec wykonanej pracy student sporządza szczegółowe sprawozdanie i opis zawierający w sobie efekty działań na poszczególnych etapach. Opis powinien zawierać: - opis makroskopowy obiektu wraz z dokumentacją fotograficzną, szkicami i wymiarami; - rozpoznane minerały i wydzielone paragenezy mineralne; - rozpoznane procesy pierwotne i wtórne czytelne w badanej skale; - charakterystykę petrograficzną skały na podstawie obrazu mikroskopowego; - zarys genezy opisywanej skały i rozpoznane w niej procesy geologiczne; - porównanie badanej skały do znanych w Skandynawii skał krystalicznych i ich obszarów macierzystych (na podstawie studiów literaturowych); - ewentualną charakterystykę obiektu pod względem jego walorów popularno-naukowych i dydaktycznych, wraz z oceną jego potencjału jako pomnika przyrody. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy lub przedmiot do wyboru; studia stacjonarne
Sposób realizacji przedmiotu	Tutorial; samodzielne zajęcia terenowe
Język wykładowy	Polski
Literatura	Best M.G. 2002. Igneous and Metamorphic Petrology. John Wiley & Sons. Czubla P. 2015. Eratyki fennoskandzkie w osadach glacialnych Polski i ich znaczenie badawcze. Wydawnictwa Uniwersytetu Łódzkiego. Gill R. 2009. Igneous Rocks and Processes: A Practical Guide. Wiley-Blackwell. Pichler H., Schmitt-Riegraf C. 1997. Rock-forming Minerals in Thin Section. Springer Science & Business Media. Sen G. 2001. Earth's materials: minerals and rocks. Prentice Hall. Shelley D. 1992. Igneous and Metamorphic Rocks Under the Microscope: Classification, Textures, Microstructures and Mineral Preferred Orientation. Springer. Vernon R.H. 2004. A Practical Guide to Rock Microstructure. Cambridge University Press.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie są wymagane
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	Dr hab. Sławomir Ilnicki
Prowadzący zajęcia	dr hab. Sławomir Ilnicki, dr Witold Matyszczyk
Uwagi	Zajęcia odbywają się zgodnie z zasadami odbywania tutoriali na Wydziale Geologii.

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę)	Sławomir Ilnicki, Witold Matyszczyk

zajęciową)	
Stopień/tytuł naukowy	dr hab., dr
Forma dydaktyczna zajęć	Tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	W czasie tutorialu student zdobywa i rozwija następujące umiejętności: - pogłębia umiejętności pracy z obiektami przyrodniczymi (geologicznymi), w tym: zdolność obserwacji, spostrzegawczość, krytyczna ocena jakości i stanu zachowania materiału skalnego, ocena walorów estetycznych i popularno-naukowych obiektów pochodzenia naturalnego (rozpoznawanie obiektów kwalifikujących się do ochrony prawnej); - zwiększa i zyskuje doświadczenie eksperckie w zakresie pracy z materiałem skalnym, a w szczególności ze skałami krystalicznymi, np. makroskopowe identyfikowanie minerałów, struktur i tekstur skał, rozpoznawanie czytelnych makroskopowo i mikroskopowo procesów geologicznych (procesy magmowe i pomagmowe, metamorficzne, zjawiska tektoniczne w mikro- i mezoskali, erozja lodowcowa i jej przejawy, stan zachowania obiektu itp.), pobieranie reprezentatywnej próbki skały do badań instrumentalnych przy jednoczesnym zachowaniu walorów estetyczno-wizualnych opróbowanego obiektu; - rozwija umiejętności sporządzania dokumentacji terenowej (np. prowadzenie spójnych i przejrzystych notatek i opisów terenowych, szkicowanie, wykonywanie dokumentacji fotograficznej i makrofotograficznych obiektów skalnych); - umie przygotować pobrany materiał do dalszych badań instrumentalnych; - umie wykonać oznaczenia planimetryczne preparatu mikroskopowego; - krytycznie ewaluuje uzyskane wyniki badań instrumentalnych; - umie korzystać z materiałów literaturowych (publikacje, materiały dostępne on-line) do celów porównawczych; - rozwija i pogłębia umiejętności sporządzenia raportu (opracowania) z przeprowadzonych prac terenowych i kameralnych (część tekstowa i ilustracyjna, dokumentacja wykonanych badań instrumentalnych), zabezpieczenia i archiwizacji materiału skalnego; - rozwija i pogłębia umiejętność przygotowania prezentacji multimedialnej, zarówno w formie popularnonaukowej, jak i sprawozdania merytorycznego z przeprowadzonych prac terenowych i badań instrumentalnych; - ma umiejętność samodzielnego zaplanowania i wykonywania poszczególnych etapów pracy kameralnej przy opracowaniu materiału skalnego, rozwija samodzielność i kreatywność w tym zakresie, jednocześnie pracując według ściśle określonych wytycznych; - ściśle określone ramy czasowe i rytm pracy w czasie realizacji tutorialu wspomagają rozwój umiejętności zarządzania czasem i terminowości wykonania zadania, jak również weryfikują zaangażowanie i motywację do pracy.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Na koniec wykonanej pracy student sporządza szczegółowe sprawozdanie i opis zawierający w sobie efekty działań na poszczególnych etapach. Opis powinien zawierać: - opis makroskopowy obiektu wraz z dokumentacją fotograficzną, szkicami i wymiarami; - rozpoznane minerały i wydzielone paragenezy mineralne; - rozpoznane procesy pierwotne i wtórne czytelne w badanej skale; - charakterystykę petrograficzną skały na podstawie obrazu mikroskopowego;

	- zarys genezy opisywanej skały i rozpoznane w niej procesy geologiczne; - porównanie badanej skały do znanych w Skandynawii skał krystalicznych i ich obszarów macierzystych (na podstawie studiów literaturowych); - ewentualną charakterystykę obiektu pod względem jego walorów popularno-naukowych i dydaktycznych, wraz z oceną jego potencjału jako pomnika przyrody. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	Zaliczenie na ocenę
Zakres tematów	1. prace terenowe – szczegółowe oględziny obiektu, sporządzenie szkiców odręcznych, opisu w formie notatki terenowej, wykonanie dokumentacji fotograficznej, pobranie fragmentu głazu do dalszych badań instrumentalnych, o ile obiekt nie jest objęty ochroną prawną. [Uwaga: dojazd do obiektu nie będzie wliczany do czasu przeznaczonego na tutorial.] 2. przygotowanie pobranego materiału do badań instrumentalnych – wycięcie płytki skały do sporządzenia preparatu mikroskopowego, sproszkowanie materiału do badań dyfrakcyjnych, wykonanie okazu polerowanego (naszlifu); 3. badania petrograficzne naszlifu i płytki cienkiej z wykorzystaniem binokularu i mikroskopu polaryzacyjnego (z rejestracją obrazu); 4. badania instrumentalne (dobór i zakres metod będzie każdorazowo zależeć od pobranego materiału skalnego): oznaczenie składu fazowego metodami proszkowej dyfrakcji rentgenowskiej, obserwacje i badania za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego (oznaczenia EDS składu chemicznego minerałów, mapy pierwiastkowe, tzw. mappingi, obserwacje teksturalne itp.); 5. interpretacja wyników badań: identyfikacja rentgenogramów, analiza obrazu (planimetria, mapa ziarnowa z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania komputerowego), rozpoznanie minerałów i wydzielenie paragenes mineralnych, rozpoznanie procesów pierwotnych i wtórnych czytelnych w badanej skale.
Metody dydaktyczne	Konsultacje z tutorem; samodzielna praca terenowa; samodzielna praca przy binokularze i mikroskopie polaryzacyjnym; praca przy skaningowym mikroskopie elektronowym i analizatorze EDS, samodzielna interpretacja dyfraktogramów rentgenowskich.
Literatura	Best M.G. 2002. Igneous and Metamorphic Petrology. John Wiley & Sons. Czubla P. 2015. Eratyki fennoskandzkie w osadach glacialnych Polski i ich znaczenie badawcze. Wydawnictwa Uniwersytetu Łódzkiego. Gill R. 2009. Igneous Rocks and Processes: A Practical Guide. Wiley-Blackwell. Pichler H., Schmitt-Riegraf C. 1997. Rock-forming Minerals in Thin Section. Springer Science & Business Media. Sen G. 2001. Earth's materials: minerals and rocks. Prentice Hall. Shelley D. 1992. Igneous and Metamorphic Rocks Under the Microscope: Classification, Textures, Microstructures and Mineral Preferred Orientation. Springer. Vernon R.H. 2004. A Practical Guide to Rock Microstructure. Cambridge University Press.
Limit miejsc w grupie	1-2 dla każdego tutorialu
Terminy odbywania zajęć	Ustalone indywidualnie, na pierwszym spotkaniu przez tutora i studenta; następnie wpisane w USOS

Miejsce odbywania zajęć	Wydział Geologii, pokój i laboratoria wskazane przez tutora; wybrany obiekt w okolicach Warszawy
-------------------------	--

A. Informacje ogólne

Nazwa pola		Komentarz
Nazwa przedmiotu		Mineral resources in the public space
Jednostka prowadząca		Faculty of Geology
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany		Faculty of Geology
Kod przedmiotu		
Kod ERASMUS		
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów		Obligatory course for I and II year graduate studies (2 level) in Prospective Geology. Elective course for I and II year graduate studies in Prospective Geology and Applied Geology. Elective course for III year undergraduate studies in Prospective Geology and Applied Geology (upon agreement). Obligatory or elective course for doctoral studies.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany		Winter and summer semester
Skrócony opis przedmiotu		The aim of this tutorial is to highlight the importance of mineral and rock resources used by humans for centuries in the public space, including industry, architecture, medicine and cosmetology. The goal is to learn to look at those resources in critical light and point out the desirable and undesirable qualities of the raw materials in the context of utility for humans. During the course, the student, depending on the selected subject of the tutorial, will be able to either independently execute analytical research or critically analyze information available in the literature.
Forma(y)/typ(y) zajęć		tutorial
Pełny opis przedmiotu		The aim of this tutorial is to highlight the importance of mineral and rock resources used by humans for centuries in the public space, including industry, architecture, medicine and cosmetology. The knowledge of mining methods, chemical and physical properties of the rocks, as well as their susceptibility to the specified deterioration processes has significant importance when it comes to proper utilization of the resources. This also applies to minerals used as raw materials in everyday life. Depending on the selected field: architecture, construction, industry, cosmetology, medicine or other established by the tutor and the tutee, the utility of selected resource will be analyzed. The examination will include its characteristics, properties as well as ability and efficiency of utilization in the specified discipline. The course will consist of following steps: 1. Selection of the subject – raw material and its application; 2. Depending on the theme the scheme of work is chosen – either critical analysis based on the information available in the literature or independent analytical laboratory research designed to establish the utility of the examined resource (e.g. petrographic analyses, SEM, EDS, strength tests); 3. Analysis of collected literature – a discussion on the subject of usability of the resource or a report on an independently executed analytical research and observations of the studied resource based on acquired data. 4. In case of independent lab work – analysis and interpretation of acquired results in the context of usability of the chosen resource in public space. 5. Discussion of the current research results, a method of elaborating the accumulated literature or acquired laboratory results.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	

	Założenia wstępne	Basic knowledge in mineralogy and petrology; passive knowledge of the English language at least at B2 level
Efekty uczenia się		During the course student acquires at least 4 of the following skills (depending on the chosen subject and scheme of work): - unaided critical selection of available literature sources; - planning of appropriate analytical process for chosen resource and its utilization; - synthetic development of acquired literature in the form of essays; - critical analysis of obtained experimental data; - correct preparation of popular science multimedia presentation; - correct preparation of experimental research report, both in written form and as a multimedia presentation.
Punkty ECTS		2 ECTS
Metody i kryteria oceniania		Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation at least one essay and research report. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia		graded credit
Rodzaj przedmiotu		obligatory course or elective course; full-time studies
Sposób realizacji przedmiotu		8 2-hour meetings during the academic year
Język wykładowy		Polish
Literatura		Exemplary literature: Pinińska J. (red.) XXXX. Własności wytrzymałościowe i odczynniki skał. Wydawnictwo, miejsce wydania. <u>Journals</u> : Sztuka Architektury; Świat Kamienia; Nowy Kamieniarz. Gągol J. (red.) 2006. Kamienie budowlane w Polsce. PIG; Warszawa-Kielce. Kopczyński K., Skoczylas J. 2006. Kamień w religii, kulturze i sztuce, 147 str. Wydawnictwo Naukowe UAM; Poznań. Kosmowska-Ceranowicz B. 2012. Bursztyn w Polsce i na świecie, 300 str. Wydawnictwo UW; Warszawa. Rajchel J. 2005. Kamienny Kraków. Spojrzenie geologa, 236 str. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH; Kraków. Labus M. 2008. Metody geologiczne w ocenie stanu zachowania kamiennych elementów budowlanych, xxx str. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice. Sen G. XXXX. Earth's materials: minerals and rocks. Prentice Hall. Pichler H., Schmitt-Riegraf C. XXXX. Rock-forming Minerals in Thin Section. Springer Science & Business Media.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu		not applicable
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu		Dr Agnieszka Marcinowska
Prowadzący zajęcia		Dr Agnieszka Marcinowska; dr Justyna Domańska-Siuda
Uwagi		The course complies with the tutorial guidelines at the Faculty of Geology

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Agnieszka Marcinowska; Justyna Domańska-Siuda
Stopień/tytuł naukowy	dr, dr

Forma dydaktyczna zajęć	tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	During the course student acquires at least 4 of the following skills (depending on the chosen subject and scheme of work): - unaided critical selection of available literature sources; - planning of appropriate analytical process for chosen resource and its utilization; - synthetic development of acquired literature in the form of essays; - critical analysis of obtained experimental data; - correct preparation of popular science multimedia presentation; - correct preparation of experimental research report, both in written form and as a multimedia presentation.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation at least one essay and research report. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	graded credit
Zakres tematów	1. Selection of the subject – raw material and its application; 2. Depending on the theme the scheme of work is chosen – either critical analysis based on the information available in the literature or independent analytical laboratory research designed to establish the utility of the examined resource (e.g. petrographic analyses, SEM, EDS, strength tests); 3. Analysis of collected literature – a discussion on the subject of usability of the resource or a report on an independently executed analytical research and observations of the studied resource based on acquired data. 4. In case of independent lab work – analysis and interpretation of acquired results in the context of usability of the chosen resource in public space. 5. Discussion of the current research results, a method of elaborating the accumulated literature or acquired laboratory results.
Metody dydaktyczne	Individual meetings with tutor; independent laboratory research (polarized light microscopy, SEM, EDS) and literature analyses, writing essays on requested subject, preparation of multimedia presentation.
Literatura	Exemplary literature: Pinińska J. (red.) 2003. Własności wytrzymałościowe i odkształceniowe skał. Zakład Geomechaniki; Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej, Warszawa. Journals: Sztuka Architektury; Świat Kamienia; Nowy Kamieniarz. Gągół J. (red.) 2006. <i>Kamienie budowlane w Polsce</i>. PIG; Warszawa-Kielce. Kopczyński K., Skoczylas J. 2006. <i>Kamień w religii, kulturze i sztuce</i>, 147 str. Wydawnictwo Naukowe UAM; Poznań. Kosmowska-Ceranowicz B. 2012. <i>Bursztyn w Polsce i na świecie</i>, 300 str. Wydawnictwo UW; Warszawa. Rajchel J. 2005. <i>Kamienny Kraków. Spojrzenie geologa</i>, 236 str. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH; Kraków. Labus M. 2008. <i>Metody geologiczne w ocenie stanu zachowania kamiennych elementów budowlanych</i>, 128 str. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice. Sen G. 2001. <i>Earth's materials: minerals and rocks</i>. Prentice Hall. Pichler H., Schmitt-Riegraf C. 1997. <i>Rock-forming Minerals in Thin</i>

	Section. Springer Science & Business Media.
Limit miejsc w grupie	1-2 in each tutorial
Terminy odbywania zajęć	individually set during first meeting by tutor and tutee; submitted to USOS
Miejsce odbywania zajęć	Faculty of Geology, room/lab indicated by tutor

A. Informacje ogólne

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Surowce skalne i mineralne w przestrzeni publicznej
Jednostka prowadząca	Wydział Geologii
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Geologii
Kod przedmiotu	
Kod ERASMUS	
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów	Przedmiot obowiązkowy dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza. Przedmiot fakultatywny dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana. Przedmiot fakultatywny dla studentów III roku studiów I stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana (po uzgodnieniu). Przedmiot dowolnego wyboru na studiach doktoranckich.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr zimowy i semestr letni
Skrócony opis przedmiotu	Tutorial ma za zadanie zwrócić uwagę na znaczenie surowców skalnych i mineralnych wykorzystywanych przez człowieka na przestrzeni wieków w szeroko rozumianej przestrzeni publicznej, w tym z uwzględnieniem szeroko rozumianego przemysłu, budownictwa i dziedzin wykorzystywanych w celach zdrowotnych (kosmetologia i medycyna). Ma on za zadanie nauczyć krytycznego spojrzenia na wykorzystywanie surowców skalnych i mineralnych, a także wskazania ich cech, zarówno pożądanych jak i niepożądanych w kontekście użyteczności dla człowieka. Podczas zajęć student, w zależności od wybranej tematyki tutorialu, będzie mógł samodzielnie realizować wybrane prace analityczne, bądź prowadzić krytyczną analizę dostępnych informacji literaturowych.
Forma(y)/typ(y) zajęć	Tutorial
Pełny opis przedmiotu	Tutorial ma za zadanie zwrócić uwagę na znaczenie surowców skalnych i mineralnych wykorzystywanych przez człowieka na przestrzeni wieków w szeroko rozumianej przestrzeni publicznej, w tym z uwzględnieniem szeroko rozumianego przemysłu, budownictwa i dziedzin wykorzystywanych w celach zdrowotnych (kosmetologia i medycyna). Znajomość cech fizycznych i chemicznych skał, sposobu ich wydobycia i podatności na określone procesy deterioracji ma ogromne znaczenie przy odpowiednim zastosowaniu danego surowca. Podobnie jest z minerałami wykorzystywanymi jako surowce mineralne w codziennym życiu. W zależności od obranej dziedziny: architektura, budownictwo, przemysł, kosmetyka, medycyna, bądź innych ustalonych przez Tutora i podopiecznego, analizowane będzie zastosowanie danego surowca. Rozpatrywane będą jego cechy, właściwości, a także umiejętność i skuteczność jego zastosowania w określonej dziedzinie. Zajęcia będą się składały z następujących etapów: 1. Wybór zakresu tematycznego – surowca i jego zastosowanie; 2. W zależności od wyboru zagadnienia ustalany jest sposób pracy – opracowanie na podstawie dostępnej literatury i badań lub prace laboratoryjne mające ustalić możliwość zastosowania i przydatność danego surowca w określonej dziedzinie (np. badania petrograficzne, skaningowe, EDS, wytrzymałościowe); 3. Analiza zebranego materiału literaturowego – dyskusja nt. możliwych zastosowań lub sprawozdanie z samodzielnie przeprowadzonych badań i obserwacji wybranego surowca w oparciu o dotychczasowe dane. 4. W przypadku samodzielnej pracy laboratoryjnej analiza i interpretacja otrzymanych wyników w aspekcie zastosowania wybranego surowca w

		przestrzeni publicznej. 5. Omówienie wyników dotychczasowych prac, sposobu opracowania zgromadzonego materiału literaturowego, bądź pozyskanych wyników laboratoryjnych.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	-
	Założenia wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu mineralogii i petrologii; bierna znajomość j. angielskiego na poziomie przynajmniej B2
Efekty uczenia się		W czasie tutorialu student realizuje co najmniej 4 z poniższych efektów (w zależności od przyjętego sposobu zaliczenia i zakresu tutorialu) - potrafi samodzielnie dokonać krytycznego wyboru dostępnych informacji literaturowych; - umie zaplanować właściwy tok analityczny dla wybranego przez siebie surowca i jego zastosowania; - syntetycznie opracowuje pozyskane materiały literaturowe w formie esejów; - krytycznie analizuje otrzymane dane eksperymentalne; - umie przygotować popularnonaukową prezentację multimedialną; - umie przygotować pełne sprawozdanie z badań eksperymentalnych zarówno w formie operatu jak i prezentacji multimedialnej.
Punkty ECTS		2 ECTS
Metody i kryteria oceniania		Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składają się co najmniej jeden esej lub sprawozdanie z badań eksperymentalnych w formie operatu. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia		Zaliczenie na ocenę
Rodzaj przedmiotu		Przedmiot obowiązkowy lub przedmiot do wyboru; studia stacjonarne
Sposób realizacji przedmiotu		8 dwugodzinnych spotkań w ciągu roku akademickiego
Język wykładowy		polski
Literatura		Przykładowa literatura: Pinińska J. (red.) 2003. Własności wytrzymałościowe i odkształceniowe skał. Zakład Geomechaniki; Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej, Warszawa. Czasopisma: Sztuka Architektury; Świat Kamienia; Nowy Kamieniarz. Gągół J. (red.) 2006. Kamienie budowlane w Polsce. PIG; Warszawa-Kielce. Kopczyński K., Skoczylas J. 2006. Kamień w religii, kulturze i sztuce, 147 str. Wydawnictwo Naukowe UAM; Poznań. Kosmowska-Ceranowicz B. 2012. Bursztyn w Polsce i na świecie, 300 str. Wydawnictwo UW; Warszawa. Rajchel J. 2005. Kamienny Kraków. Spojrzenie geologa, 236 str. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH; Kraków. Labus M. 2008. Metody geologiczne w ocenie stanu zachowania kamiennych elementów budowlanych, 128 str. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice. Sen G. 2001. Earth's materials: minerals and rocks. Prentice Hall. Pichler H., Schmitt-Riegraf C. 1997. Rock-forming Minerals in Thin Section. Springer Science & Business Media.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu		Nie są wymagane
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu		Dr Agnieszka Marcinowska

Prowadzący zajęcia	dr Agnieszka Marcinowska, dr Justyna Domańska-Siuda,
Uwagi	Zajęcia odbywają się zgodnie z zasadami odbywania tutoriali na Wydziale Geologii.

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Agnieszka Marcinowska, Justyna Domańska-Siuda
Stopień/tytuł naukowy	dr, dr
Forma dydaktyczna zajęć	Tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	W czasie tutorialu student realizuje co najmniej 4 z poniższych efektów (w zależności od przyjętego sposobu zaliczenia i zakresu tutorialu) - potrafi samodzielnie dokonać krytycznego wyboru dostępnych informacji literaturowych; - umie zaplanować właściwy tok analityczny dla wybranego przez siebie surowca i jego zastosowania; - syntetycznie opracowuje pozyskane materiały literaturowe w formie esejów; - krytycznie analizuje otrzymane dane eksperymentalne; - umie przygotować popularnonaukową prezentację multimedialną; - umie przygotować pełne sprawozdanie z badań eksperymentalnych zarówno w formie operatu jak i prezentacji multimedialnej.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składają się co najmniej jeden esej lub sprawozdanie z badań eksperymentalnych w formie operatu. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	Zaliczenie na ocenę
Zakres tematów	1. Wybór zakresu tematycznego – surowca i jego zastosowanie; 2. W zależności od wyboru zagadnienia ustalany jest sposób pracy – opracowanie na podstawie dostępnej literatury i badań lub prace laboratoryjne mające ustalić możliwość zastosowania i przydatność danego surowca w określonej dziedzinie (np. badania petrograficzne, skaningowe, EDS, wytrzymałościowe); 3. Analiza zebranego materiału literaturowego – dyskusja nt. możliwych zastosowań lub sprawozdanie z samodzielnie przeprowadzonych badań i obserwacji wybranego surowca w oparciu o dotychczasowe dane. 4. W przypadku samodzielnej pracy laboratoryjnej analiza i interpretacja otrzymanych wyników w aspekcie zastosowania wybranego surowca w przestrzeni publicznej. 5. Omówienie wyników dotychczasowych prac, sposobu opracowania zgromadzonego materiału literaturowego, bądź pozyskanych wyników laboratoryjnych.
Metody dydaktyczne	Konsultacje z tutorem; samodzielna praca kameralna i/lub laboratoryjna (mikroskop polaryzacyjny, skaningowy mikroskop elektronowy, mikrosonda, EDS); pisanie esejów na zadany temat; przygotowanie prezentacji multimedialnej
Literatura	Przykładowa literatura: Pinińska J. (red.) 2003. Własności wytrzymałościowe i odkształceniowe

	skął. Zakład Geomechaniki; Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej, Warszawa. Czasopisma: Sztuka Architektury; Świat Kamienia; Nowy Kamieniarz. Gągol J. (red.) 2006. Kamienie budowlane w Polsce. PIG; Warszawa-Kielce. Kopczyński K., Skoczylas J. 2006. Kamień w religii, kulturze i sztuce, 147 str. Wydawnictwo Naukowe UAM; Poznań. Kosmowska-Ceranowicz B. 2012. Bursztyn w Polsce i na świecie, 300 str. Wydawnictwo UW; Warszawa. Rajchel J. 2005. Kamienny Kraków. Spojrzenie geologa, 236 str. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH; Kraków. Labus M. 2008. Metody geologiczne w ocenie stanu zachowania kamiennych elementów budowlanych, 128 str. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice. Sen G. 2001. Earth's materials: minerals and rocks. Prentice Hall. Pichler H., Schmitt-Riegraf C. 1997. Rock-forming Minerals in Thin Section. Springer Science & Business Media.
Limit miejsc w grupie	1-2 dla każdego tutorialu
Terminy odbywania zajęć	Ustalone indywidualnie, na pierwszym spotkaniu przez tutora i studenta; następnie wpisane w USOS
Miejsce odbywania zajęć	Wydział Geologii, pokój i/lub laboratoria wskazane przez tutora

A. Informacje ogólne

Nazwa pola		Komentarz
Nazwa przedmiotu		Europa w czwartorzędzie – paleogeografia, rzeźba, klimat i środowisko
Jednostka prowadząca		Wydział Geologii
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany		Wydział Geologii
Kod przedmiotu		
Kod ERASMUS		
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów		Przedmiot obowiązkowy dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza. Przedmiot fakultatywny dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana. Przedmiot fakultatywny dla studentów III roku studiów I stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana (po uzgodnieniu). Przedmiot dowolnego wyboru na studiach doktoranckich.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany		Semestr zimowy i semestr letni
Skrócony opis przedmiotu		Tutorial obejmuje problematykę zmian klimatyczno-środowiskowych i paleogeograficznych w czwartorzędzie Europy, z uwzględnieniem współczesnych zmian klimatu, procesów rzeźbotwórczych, ekspansji człowieka i jego wpływu na środowisko naturalne oraz badań faunistycznych. Student studiuje literaturę w tym kierunku, przygotowuje dyskusje, prezentacje i eseje. W czasie zajęć dyskusja może ewoluować zgodnie z zainteresowaniami studentów biorących udział w tutorialu.
Forma(y)/typ(y) zajęć		Tutorial
Pełny opis przedmiotu		Tutorial obejmuje studia literatury, przygotowanie dyskusji, prezentacji i esejów dotyczących szerokiej problematyki zmian klimatyczno-środowiskowych i rozwoju paleogeograficznego Europy w czwartorzędzie. Dyskutowana jest dynamika procesów rzeźbotwórczych, zmiany w świecie roślin i zwierząt oraz rozwój człowieka w czwartorzędzie. Istotnym elementem są zachodzące obecnie zmiany klimatyczne i ich wpływ na środowisko. Szczegółowe zagadnienia obejmują: - cykle klimatyczne w plejstocenie Europy; - geologiczne i geomorfologiczne dowody dawnych zmian klimatycznych; - współczesne zmiany klimatu; - globalne ocieplenie – fakty i mity; - paleogeografia Europy w czwartorzędzie i rozwój procesów rzeźbotwórczych; - ekspansja człowieka w Europie – dynamika, środowisko, zasoby; - osadnictwo a przekształcanie środowiska naturalnego; - zapis geoarcheologiczny w osadach plejstocenu; - fauna jako wskaźnik warunków klimatyczno-środowiskowych.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	
	Założenia wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu geomorfologii i geologii czwartorzęd. Bierna znajomość języka angielskiego na poziomie B2
Efekty uczenia się		W czasie tutorialu student realizuje co najmniej 4 z poniższych efektów (w zależności od przyjętego sposobu zaliczenia i zakresu tutorialu): - zna sytuację paleogeograficzną, procesy rzeźbotwórcze oraz warunki klimatyczne i środowiskowe panujące w Europie w czwartorzędzie; - rozumie dawne i współczesne zmiany klimatu oraz zna ich zapis geologiczny i geomorfologiczny; - potrafi powiązać ekspansję człowieka w Europie z panującymi warunkami klimatyczno-środowiskowymi; - umie gromadzić i analizować dane literaturowe i internetowe;

	- potrafi samodzielnie rozwiązać problem naukowy; - rozwija umiejętności mówienia, pisanie eseju oraz tworzenia prezentacji multimedialnej; - rozwija umiejętność dyskusji i wystąpień publicznych; - potrafi zaprezentować swoje osiągnięcia; - rozumie trudności w interpretacji zapisu geologicznego; - rozumie znaczenie badań paleoekologicznych i ich rolę dla rozwoju cywilizacji.
Punkty ECTS	2 ECTS
Metody i kryteria oceniania	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składa się ocena prac realizowanych zgodnie z programem zajęć obejmujących raporty, eseje lub prezentacje oraz ocena zaangażowania studenta. Dodatkowo wynikiem końcowym tutorialu może być raport, esej lub prezentacja podsumowująca zagadnienia dyskutowane w cyklu (również w ramach sesji i konferencji naukowych). Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutorów i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy lub przedmiot do wyboru; studia stacjonarne
Sposób realizacji przedmiotu	8 dwugodzinnych spotkań w ciągu roku akademickiego
Język wykładowy	polski
Literatura	Przykładowa literatura: Berglund B.E. 2003. Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology. The Blackburn Press. Caldwell, New Jersey. Cowie J. 2007. Zmiany klimatyczne. Przyczyny, przebieg i skutki dla człowieka. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa. Gamble C. 1989. The Palaeolithic settlement of Europe. Cambridge University Press. Cambridge. Gamble C. 1999. The Palaeolithic societies of Europe. Cambridge University Press. Cambridge. Mojski J.E., 1993. Europa w plejstocenie, ewolucja środowiska przyrodniczego. Wyd. PAE, Warszawa. Mojski J.E. 2005. Ziemia Polska w Czwartorzędzie. Zarys morfogenezy. PIG. Warszawa.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie są wymagane
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	dr hab. Marcin Szymanek
Prowadzący zajęcia	dr hab. Marcin Szymanek, dr hab. Jan Dzierżek, prof. dr hab. Leszek Marks, dr hab. Barbara Woronko
Uwagi	Zajęcia odbywają się zgodnie z zasadami odbywania tutoriali na Wydziale Geologii.

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Marcin Szymanek, Jan Dzierżek, Leszek Marks, Barbara Woronko
Stopień/tytuł naukowy	dr hab., dr hab., prof. dr hab., dr hab.
Forma dydaktyczna zajęć	Tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej	W czasie tutorialu student realizuje co najmniej 4 z poniższych efektów (w zależności od przyjętego sposobu zaliczenia i zakresu tutorialu):

zajęć w ramach przedmiotu	- zna sytuację paleogeograficzną, procesy rzeźbotwórcze oraz warunki klimatyczne i środowiskowe panujące w Europie w czwartorzędzie; - rozumie dawne i współczesne zmiany klimatu oraz zna ich zapis geologiczny i geomorfologiczny; - potrafi powiązać ekspansję człowieka w Europie z panującymi warunkami klimatyczno-środowiskowymi; - umie gromadzić i analizować dane literaturowe i internetowe; - potrafi samodzielnie rozwiązać problem naukowy; - rozwija umiejętności mówienia, pisanie eseju oraz tworzenia prezentacji multimedialnej; - rozwija umiejętność dyskusji i wystąpień publicznych; - potrafi zaprezentować swoje osiągnięcia; - rozumie trudności w interpretacji zapisu geologicznego; - rozumie znaczenie badań paleoekologicznych i ich rolę dla rozwoju cywilizacji.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składa się ocena prac realizowanych zgodnie z programem zajęć obejmujących raporty, eseje lub prezentacje oraz ocena zaangażowania studenta. Dodatkowo wynikiem końcowym tutorialu może być raport, esej lub prezentacja podsumowująca zagadnienia dyskutowane w cyklu (również w ramach sesji i konferencji naukowych). Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	Zaliczenie na ocenę
Zakres tematów	- Cykle klimatyczne w plejstocenie Europy; - Geologiczne i geomorfologiczne dowody dawnych zmian klimatycznych; - Współczesne zmiany klimatu; - Globalne ocieplenie – fakty i mity; - Paleogeografia Europy w czwartorzędzie i rozwój procesów rzeźbotwórczych; - Ekspansja człowieka w Europie – dynamika, środowisko, zasoby; - Osadnictwo a przekształcanie środowiska naturalnego; - Zapis geoarcheologiczny w osadach plejstocenu; - Fauna jako wskaźnik warunków klimatyczno-środowiskowych.
Metody dydaktyczne	Indywidualna dyskusja z Tutorem, przygotowanie prezentacji multimedialnej, praca nad tekstem (często anglojęzycznym), opracowanie projektu i inne (zależnie od tematyki tutorialu)
Literatura	Przykładowa literatura: Berglund B.E. 2003. Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology. The Blackburn Press. Caldwell, New Jersey. Cowie J. 2007. Zmiany klimatyczne. Przyczyny, przebieg i skutki dla człowieka. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa. Gamble C. 1989. The Palaeolithic settlement of Europe. Cambridge University Press. Cambridge. Gamble C. 1999. The Palaeolithic societies of Europe. Cambridge University Press. Cambridge. Mojski J.E., 1993. Europa w plejstocenie, ewolucja środowiska przyrodniczego. Wyd. PAE, Warszawa. Mojski J.E. 2005. Ziemia Polska w Czwartorzędzie. Zarys morfogenezy. PIG. Warszawa.
Limit miejsc w grupie	1-2 dla każdego tutorialu
Terminy odbywania zajęć	Ustalane indywidualnie, na pierwszym spotkaniu przez tutora i studenta;



UNIWERSYTET
WARSZAWSKI



ZINTEGROWANY
PROGRAM ROZWOJU

	następnie wpisane w USOS
Miejsce odbywania zajęć	Wydział Geologii, pokój wskazany przez Tutora



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



A. Informacje ogólne

Nazwa pola		Komentarz
Nazwa przedmiotu		Europe in the Quaternary – palaeogeography, relief, climate and environment
Jednostka prowadząca		Faculty of Geology
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany		Faculty of Geology
Kod przedmiotu		
Kod ERASMUS		
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów		Obligatory course for I and II year graduate studies (2 level) in Prospective Geology. Elective course for I and II year graduate studies in Prospective Geology and Applied Geology. Elective course for III year undergraduate studies in Prospective Geology and Applied Geology (upon agreement). Obligatory or elective course for doctoral studies.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany		Winter and summer semester
Skrócony opis przedmiotu		The tutorial covers the issues of climatic, environmental and palaeogeographical changes in the Quaternary of Europe, including contemporary climate changes, relief formation processes, human expansion and its impact on the natural environment, and the faunal research. The student studies literature on these topics, prepares discussions, presentations and essays. During the meetings, the discussion may evolve in accordance with the interests of students taking part in the tutorial.
Forma(y)/typ(y) zajęć		tutorial
Pełny opis przedmiotu		The tutorial includes literature studies, preparation of discussions, presentations and essays on the broad issues related with climate change and environmental and palaeogeographical development of Europe in the Quaternary. The dynamics of relief formation processes, changes in the world of plants and animals as well as human development in the Quaternary are discussed. An important element are currently occurring climatic changes and their impact on the environment. Detailed issues include: - climate cycles in the Pleistocene of Europe; - geological and geomorphological evidence of former climatic changes; - contemporary climate changes; - global warming - facts and myths; - Europe's palaeogeography in the Quaternary and the development of relief formation processes; - human expansion in Europe – dynamics, environment, resources; - human settlement and transformation of the natural environment; - geoarchaeological record in Pleistocene sediments; - fauna as an indicator of climatic and environmental conditions.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	
	Założenia wstępne	basic knowledge in geomorphology and Quaternary geology; passive knowledge of English at B2 level
Efekty uczenia się		On completing the course, the student: - has knowledge in the palaeogeography, relief formation processes, and climatic and environmental conditions prevailing in Europe in the Quaternary; - understands former and modern climate changes and knows their geological and geomorphological record; - can relate human expansion in Europe with the prevailing climate and environmental conditions;

	- knows how to collect and analyze literature and internet data; - has skills in solving the scientific problems; - develops the skills of speaking, writing an essay and creating a multimedia presentation; - develops the ability of discussions and public presentations; - has skills in the presentation his own achievements; - understands the difficulties in the interpretation of geological record; - understands the importance of palaeoecological research and its role in the development of civilization.
Punkty ECTS	2 ECTS
Metody i kryteria oceniania	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation of reports, essays or presentations, and evaluation of the student's involvement. Additionally, the final result of the tutorial can be a report, an essay or a presentation summarizing the issues discussed in the cycle (also as part of sessions and scientific conferences). Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia	graded credit
Rodzaj przedmiotu	obligatory course or elective course; full-time studies
Sposób realizacji przedmiotu	8 2-hour meetings during the academic year
Język wykładowy	Polish
Literatura	Berglund B.E. 2003. Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology. The Blackburn Press. Caldwell, New Jersey. Cowie J. 2007. Zmiany klimatyczne. Przyczyny, przebieg i skutki dla człowieka. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa. Gamble C. 1989. The Palaeolithic settlement of Europe. Cambridge University Press. Cambridge. Gamble C. 1999. The Palaeolithic societies of Europe. Cambridge University Press. Cambridge. Mojski J.E., 1993. Europa w plejstocenie, ewolucja środowiska przyrodniczego. Wyd. PAE, Warszawa. Mojski J.E. 2005. Ziemia Polska w Czwartorzędzie. Zarys morfogenezy. PIG. Warszawa.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	not applicable
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	Dr hab. Marcin Szymanek
Prowadzący zajęcia	Prof. dr hab. Leszek Marks, dr hab. Jan Dzierżek, dr hab. Marcin Szymanek, dr hab. Barbara Woronko
Uwagi	The course complies with the tutorial guidelines at the Faculty of Geology

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Leszek Marks, Jan Dzierżek, Marcin Szymanek, Barbara Woronko
Stopień/tytuł naukowy	Prof. dr hab., Dr hab., Dr hab., Dr hab.
Forma dydaktyczna zajęć	tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	On completing the course, the student:

	- has knowledge in the palaeogeography, relief formation processes, and climatic and environmental conditions prevailing in Europe in the Quaternary; - understands former and modern climate changes and knows their geological and geomorphological record; - can relate human expansion in Europe with the prevailing climate and environmental conditions; - knows how to collect and analyze literature and internet data; - has skills in solving the scientific problems; - develops the skills of speaking, writing an essay and creating a multimedia presentation; - develops the ability of discussions and public presentations; - has skills in the presentation his own achievements; - understands the difficulties in the interpretation of geological record; - understands the importance of palaeoecological research and its role in the development of civilization.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation of reports, essays or presentations, and evaluation of the student's involvement. Additionally, the final result of the tutorial can be a report, an essay or a presentation summarizing the issues discussed in the cycle (also as part of sessions and scientific conferences). Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	graded credit
Zakres tematów	- climate cycles in the Pleistocene of Europe; - geological and geomorphological evidence of former climatic changes; - contemporary climate changes; - global warming - facts and myths; - Europe's palaeogeography in the Quaternary and the development of relief formation processes; - human expansion in Europe – dynamics, environment, resources; - human settlement and transformation of the natural environment; - geoarchaeological record in Pleistocene sediments; - fauna as an indicator of climatic and environmental conditions.
Metody dydaktyczne	individual meetings with tutor; preparation of a multimedia presentation; work with text (often in English); project development and other (depending on the subject of the tutorial)
Literatura	Berglund B.E. 2003. Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology. The Blackburn Press. Caldwell, New Jersey. Cowie J. 2007. Zmiany klimatyczne. Przyczyny, przebieg i skutki dla człowieka. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa. Gamble C. 1989. The Palaeolithic settlement of Europe. Cambridge University Press. Cambridge. Gamble C. 1999. The Palaeolithic societies of Europe. Cambridge University Press. Cambridge. Mojski J.E., 1993. Europa w plejstocenie, ewolucja środowiska przyrodniczego. Wyd. PAE, Warszawa. Mojski J.E. 2005. Ziemia Polska w Czwartorzędzie. Zarys morfogenezy. PIG. Warszawa.
Limit miejsc w grupie	1-2 in each tutorial

Terminy odbywania zajęć	individually set during first meeting by tutor and tutee; submitted to USOS
Miejsce odbywania zajęć	Faculty of Geology, room/lab indicated by tutor

A. General information

Field name	Comments
The name of the course	Evolution of sedimentary environments in the Quaternary
Lading unit	Faculty of Geology
The unit for which the course is offered	Faculty of Geology
Subject code	
ERASMUS code	
Subject group ordering	Obligatory course for I and II year graduate studies (2 level) in Prospective Geology. Elective course for I and II year graduate studies in Prospective Geology and Applied Geology. Elective course for III year undergraduate studies in Prospective Geology and Applied Geology (upon agreement). Obligatory or elective course for doctoral studies.
The didactic cycle	Winter and summer semester
Short description of the course	The aim of this tutorial is to present the functioning and changes of sedimentary environments (glacial, aeolian, fluvial, slope, etc.) during global climate changes expressed by glacial-interglacial cycles in the Quaternary (the last 2.58 million years) and also being the effect of human activity. The course will focus on the reconstruction of changes and their record in the structure and texture of deposits. One of the main targets of the tutorial is presentation of the methodology used to reconstruct particular sedimentary settings, their changes and causes of these changes. During the course the student may focus on a literature study or individually perform a selected analysis, a laboratory experiment, or undertake a discussion with the tutor.
Form(s)/type(s) of the course	Tutorial
Full description of the course	The aim of this tutorial is to present the functioning and changes of sedimentary environments (glacial, aeolian, fluvial, slope, etc.) during the global climate changes expressed by glacial-interglacial cycles in the Quaternary (the last 2.58 million years) and also being the effect of human activity. Moreover, one of the main targets of the tutorial is how to recognise environments, describe their characteristic structural and textural features (e.g. grain size composition, heavy minerals content) and determine interactions between particular environments. The course will also focus on the methods used to reconstruct particular sedimentary environments, their changes and the causes of these changes. By applying the rule of actualism, knowledge gained during the course may be used to investigate the sedimentary setting in any other period of Earth's history. Development of ice-sheets and mountain glaciers, coupled with increasing permafrost range were characteristic elements of every glacial period. These phenomena led to the rearrangement of all components of the sedimentary environment in every climate zone, and also to the migration of climate zones. In turn, during interglacial periods developed soils, the vegetation cover was rebuilt, and aeolian covers and slope processes became stabilised. Record of these changes is expressed in the structural and textural features of deposits, and landforms. Topics proposed by the students or/and by the tutor may be studied during the tutorial. They may concern particular sedimentary environments (aeolian, glacial, slope, weathering, etc.), selected research methods used in the study of particular environments, and performing a simple laboratory experiment. The scheme of student's work will be as follows. 1. The student, together with the tutor, chooses the topic, i.e. the sedimentary environment or the problem linked with it, e.g. aeolian silt

		transport. The investigation methods allowing for the reconstruction of the environment and their changes are selected. The student may also chose a laboratory experiment. 2. The form of the outcome is selected: literature analysis, laboratory investigations (e.g. grain size composition, scanning electron microscope viewing – SEM, roundness analysis of sand and gravel grains), or the procedure of the laboratory experiment. 3. Working hypothesis/es are formulated in the case of laboratory investigations or experiment. 4. Discussion of the implementation progress during the course. 5. Preparation of the report. When the report is based on a literature study, the student prepares a multimedia presentation on the topic. The student making a laboratory investigation or experiment prepares a written report, in which the research results are discussed.
Prerequisites	Formal requirements	-
	Preliminary assumptions	Basic knowledge in geology, geomorphology, sedimentology and research methods; passive knowledge of English at least at B2 level
Learning outcomes		On completing the course, the student realises at least 4 of the following effects (depending on the accepted crediting and the scope of the tutorial): - knows how to distinguish and identify the sedimentary environment based on structural and textural features of the sediment; - has knowledge how to reconstruct the processes shaping a given environment; - knows how to identify particular landforms and how to reconstruct processes generating and shaping them; - knows how to perform textural and structural analysis of the sediments (including SEM and XRD) and the importance of these analyses in the reconstruction of conditions prevailing in a given sedimentary environment and the intensity of processes acting within it; - has the ability to reconstruct the climate changes recorded in the sedimentary features; - has the knowledge how to reconstruct the weathering intensity in different climate zones; - has knowledge on the conditions responsible for the development of aeolian processes, mass movements or how the development of river channels influences conditions in the entire basin; - understands the importance of roundness analysis in the reconstruction of particular processes and their intensity; - has the ability to prepare independently a presentation based on literature analysis and data from the Internet.
ECTS credit		2 ECTS
Assessment methods and assessment criteria		Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited on the base of preparation of at least one of the following: investigation report, multimedia presentation during a conference, conference abstract, scientific paper. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Passing method		Graded credit

The type of the course	Obligatory course or elective course; full-time studies
Realization methods	Eight 2-hour meetings during the academic year
Lecture language	Polish
Bibliography	Benn D.I., Evans D.J.A. 1998. Glaciers and Glaciation. Arnold, London. Bennett M.R., Glasser N.F. 2009. Glacial Geology. Ice Sheets and Landforms. 400 str., Wiley-Blackwell. Goudie A.S. 2002. Great warm desert of the world: landscapes and evolution, 444 str. Oxford University Press; New York. Klimaszewski M. 1972. Geomorfologia Polski, Polska Południowa. 1063 str., PWN, Warszawa Laity J. 2008. Deserts and Desert Environments, 342 str. Wiley-Blackwell. Mycielska-Dowgiałło E. (red.) 1998. Struktury i sedymentacyjne i postsedymentacyjne w osadach czwartorzędowych i ich wartość interpretacyjna. 304 str., Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa. Mycielska-Dowgiałło E., Rutkowski J. (red.) 2009. Badania cech teksturalnych osadów czwartorzędowych i wybrane metody oznaczania ich wieku. 283 str., WSWPR. Warszawa. Pye K. 1987. Aeolian dust and dust deposits, 329 str. Academic Press. Pye K., Tsoar H. 2009. Aeolian Sand and Sand Dunes. 458 str., Springer. Schaetzl R.J., Thompson M.L. 2015. Soils. Genesis and Geomorphology. Second Edition. 778 str., Cambridge University Press. Zieliński T., 2014. Sedymentologia osadów rzek i jezior, 594 str. Wyd. Naukowe UAM.
Professional internships within the subject	Not applicable
Name and surname of the course coordinator	Dr hab. Barbara Woronko
Course lecturers	Dr hab. Jan Dzierżek, prof. dr hab. Leszek Marks, dr hab. Marcin Szymanek, dr hab. Barbara Woronko
Remarks	The course complies with the tutorial guidelines at the Faculty of Geology

B. Detailed information

Field name	Comments
Name and surname of the course lecturer (leading the course . course group)	Barbara Woronko
Degree / academic title	Dr hab.
Didactic form of the course	Tutorial
Learning outcomes defined for a given form of teaching in the course	On completing the course, the student realises at least 4 of the following effects (depending on the accepted crediting and the scope of the tutorial): - knows how to distinguish and identify the sedimentary environment based on structural and textural features of the sediment; - has knowledge how to reconstruct the processes shaping a given environment; - knows how to identify particular landforms and how to reconstruct processes generating and shaping them; - knows how to perform textural and structural analysis of the sediments (including SEM and XRD) and the importance of these analyses in the reconstruction of conditions prevailing in a given sedimentary environment and the intensity of processes acting within it; - has the ability to reconstruct the climate changes recorded in

	the sedimentary features; - has the knowledge how to reconstruct the weathering intensity in different climate zones; - has knowledge on the conditions responsible for the development of aeolian processes, mass movements or how the development of river channels influences conditions in the entire basin; - understands the importance of roundness analysis in the reconstruction of particular processes and their intensity; - has the ability to prepare independently a presentation based on literature analysis and data from the Internet.
Methods and criteria of assessment for a given form of teaching in course*	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited on the base of preparation of at least one of the following: investigation report, multimedia presentation during a conference, conference abstract, scientific paper. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
The method of getting credit for a given form of teaching in the course	Graded credit
The range of topics	Selected topics: 1. Development of aeolian processes in periglacial conditions. 2. Weathering in glacial-interglacial cycles. 3. Development of river channels in glacial-interglacial cycles. 4. Aeolian silt transport in glacial-interglacial cycles. 5. Ice-sheet deglaciation of the Vistula Glaciation. 6. Mazovian Interglacial as a counterpart of the Holocene. 7. Mass extinction in the Pleistocene. 8. Reasons for the rhythmicity of climate change in the Quaternary.
Didactic methods	Individual meetings with tutor; independent class and laboratory work; conducting a laboratory experiment independently; writing essays on a given topic; preparation of a multimedia presentation.
Bibliography	Benn D.I., Evans D.J.A. 1998. Glaciers and Glaciation, Arnold, London. Bennett M.R., Glasser N.F. 2009. Glacial Geology. Ice Sheets and Landforms. 400 str., Wiley-Blackwell. Goudie A.S. 2002. Great warm desert of the world: landscapes and evolution, 444 str. Oxford University Press; New York. Klimaszewski M. 1972. Geomorfologia Polski, Polska Południowa. 1063 str., PWN, Warszawa Laity J. 2008. Deserts and Desert Environments, 342 str. Wiley-Blackwell. Mycielska-Dowgiałło E. (red.) 1998. Struktury i sedymentacyjne i postsedymentacyjne w osadach czwartorzędowych i ich wartość interpretacyjna. 304 str., Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa. Mycielska-Dowgiałło E., Rutkowski J. (red.) 2009. Badania cech teksturalnych osadów czwartorzędowych i wybrane metody oznaczania ich wieku. 283 str., WSWPR. Warszawa. Pye K. 1987. Aeolian dust and dust deposits, 329 str. Academic Press. Pye K., Tsoar H. 2009. Aeolian Sand and Sand Dunes. 458 str., Springer. Schaetzl R.J., Thompson M.L. 2015. Soils. Genesis and Geomorphology. Second Edition. 778 str., Cambridge University Press. Zieliński T., 2014. Sedymentologia osadów rzek i jezior, 594 str. Wyd. Naukowe UAM.
Group size limit	1-2 in each tutorial



UNIwersytet
Warszawski



ZINTEGROWANY
PROGRAM ROZWOJU

Dates of classes	Individually set during first meeting by tutor and tutee; submitted to USOS
Course classes location	Faculty of Geology, room/lab indicated by tutor



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



A. Informacje ogólne

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Ewolucja środowisk sedymentacji w czwartorzędzie
Jednostka prowadząca	Wydział Geologii
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Geologii
Kod przedmiotu	
Kod ERASMUS	
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów	Przedmiot obowiązkowy dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza. Przedmiot fakultatywny dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana. Przedmiot fakultatywny dla studentów III roku studiów I stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana (po uzgodnieniu). Przedmiot dowolnego wyboru na studiach doktoranckich.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr zimowy i semestr letni
Skrócony opis przedmiotu	Tutorial ma za zadanie pokazać jak funkcjonowały i zmieniały się poszczególne środowiska sedymentacyjne (glacjalne, eoliczne, fluwialne, stokowe, itd.) w czasie globalnych zmian klimatu wyrażonych w cyklach glacjał-interglacjał, jakie miały miejsce w czwartorzędzie tj. w trakcie ostatnich 2,58 mln lat, oraz będące efektem działalności człowieka. Zajęcia będą skupiały się na odtworzeniu przyczyny tych zmian i ich zapisie w strukturze i teksturze osadów. Do głównych zadań tutorialu należy również pokazanie, jak za pomocą różnych metod geologicznych można odtwarzać poszczególne środowiska sedymentacji, zmiany w nich zachodzące, i jak można szukać przyczyn tych zmian. W trakcie zajęć student będzie mógł skupić się na analizie literatury tematu bądź samodzielnie wykonać wybrane analizy, przeprowadzić eksperyment laboratoryjny, jak również podjąć dyskusję z tutorem.
Forma(y)/typ(y) zajęć	Tutorial
Pełny opis przedmiotu	Tutorial ma za zadanie pokazanie jak funkcjonowały i zmieniały się poszczególne środowiska sedymentacyjne (glacjalne, eoliczne, fluwialne, stokowe itd.) w czasie globalnych zmian klimatu wyrażonych w cyklach glacjał-interglacjał, jakie miały miejsce w czwartorzędzie tj. w trakcie ostatnich 2,58 mln lat, jak również będących efektem działalności człowieka. Ponadto, jednym z głównych celów tutorialu jest nauczanie rozpoznawania poszczególnych środowisk, przypisanie każdemu z nich charakterystycznych cech strukturalnych i teksturalnych osadów (np. uziarnienia, składu minerałów ciężkich) oraz określenie interakcji pomiędzy środowiskami. Do głównych zadań tutorialu należy również wskazanie, jak za pomocą różnych metod geologicznych można odtwarzać poszczególne środowiska sedymentacji, zmiany w nich zachodzące i jak można szukać przyczyn tych zmian. Stosując zasadę aktualizmu, wiedza zdobyta w trakcie tutorialu może być wykorzystana do badań środowisk w każdym innym okresie historii Ziemi. W każdym glacialu następował rozwój łądolodów i lodowców górskich oraz zwiększał się zasięg wieloletniej zmarzliny, co pociągało za sobą przebudowę wszystkich komponentów środowisk sedymentacyjnych w każdej strefie klimatycznej na powierzchni Ziemi, jak również migrację stref klimatycznych. Natomiast w okresie interglacjałów dochodziło do rozwoju gleb, przebudowy szaty roślinnej, jak również stabilizacji pokryw eolicznych i procesów stokowych. Zapis tych zmian wyrażony jest w cechach strukturalnych i teksturalnych osadów, jak również formach rzeźby terenu.

		W trakcie tutorialu mogą być realizowane tematy proponowane przez studenta, jak również zaproponowane przez Tutora. Mogą one dotyczyć poszczególnych środowisk sedymentacyjnych (eolicznego, glacialnego, stokowego, wietrzeniowego itd.), wybranych metod badawczych wykorzystywanych w badanych środowisk, jak również wykonania prostego eksperymentu laboratoryjnego. W trakcie tutorialu praca studenta będzie przebiegała według następującego schematu: 1. Student wybiera wraz z Tutorem temat, który będzie realizowany, tj. środowisko sedymentacyjne lub problem, który się z nim wiąże, np. transport pyłów eolicznych, jedną z metod badawczych pozwalającą odtwarzać zarówno środowisko, jak również zmiany w nim zachodzące lub eksperyment laboratoryjny. 2. Ustalana jest forma realizacji tematu: analiza literatury tematu, badania laboratoryjne (np. uziarnienie, skaningowy mikroskop elektronowy – SEM, analiza obtoczenia ziaren frakcji piasku, żwiru) bądź przebieg eksperymentu laboratoryjnego. 3. Formułowana jest hipoteza/hipotezy badawcze w przypadku badań laboratoryjnych i eksperymentu laboratoryjnego. 4. Dyskusja nad postępami w realizacji tematu w trakcie kolejnych spotkań. 5. Przygotowanie sprawozdania. W przypadku prac bazujących na zebranej literaturze, student przygotowuje prezentację na temat realizowanego tematu. Student wykonujący badania laboratoryjne lub eksperyment laboratoryjny sporządza pisemny raport, w którym omówione zostaną wyniki badań.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	-
	Założenia wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu geologii, geomorfologii, sedymentologii i metod badań; bierna znajomość j. angielskiego na poziomie przynajmniej B2
Efekty uczenia się		W czasie tutorialu student realizuje co najmniej 4 z poniższych efektów (w zależności od przyjętego sposobu zaliczenia i zakresu tutorialu): - rozróżnia i identyfikuje środowisko sedymentacyjne na podstawie cech strukturalnych i teksturalnych osadów; - umie zrekonstruować procesy funkcjonujące w danym środowisku; - identyfikuje poszczególne formy rzeźby powierzchni Ziemi i potrafi zrekonstruować procesy odpowiedzialne za ich powstanie; - potrafi wykonać i zna znaczenie analiz teksturalnych i strukturalnych osadów (w tym SEM i XRD) w odtwarzaniu warunków środowiska sedymentacyjnego, intensywności procesów działających w każdym z nich; - potrafi odtworzyć zmiany klimatu zapisane w cechach osadów; - potrafi odtworzyć intensywność wietrzenia w różnych strefach klimatycznych; - zna warunki odpowiedzialne za uruchomienie procesów eolicznych, stokowych bądź umie na podstawie rozwinięcia koryt rzecznych ocenić warunki panujące w zlewni; - rozumie znaczenie znajomości analiz osadów dla odtwarzania przebiegu poszczególnych procesów i ich intensywności; - potrafi samodzielnie przygotować prezentację multimedialną na podstawie literatury i informacji zawartych w Internecie.
Punkty ECTS		2 ECTS
Metody i kryteria oceniania		Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składa się przynajmniej jedno z

	poniższych: sprawozdanie z przeprowadzonych badań, występ na konferencji prezentujący wyniki badań wykonanych w czasie odbywania tutoringu, streszczenie na konferencji, artykuł naukowy. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy lub przedmiot do wyboru; studia stacjonarne
Sposób realizacji przedmiotu	8 dwugodzinnych spotkań w ciągu roku akademickiego
Język wykładowy	polski
Literatura	Benn D.I., Evans D.J.A. 1998. Glaciers and Glaciation, Arnold, London. Bennett M.R., Glasser N.F. 2009. Glacial Geology. Ice Sheets and Landforms. 400 str., Wiley-Blackwell. Goudie A.S. 2002. Great warm desert of the world: landscapes and evolution, 444 str. Oxford University Press; New York. Klimaszewski M. 1972. Geomorfologia Polski, Polska Południowa. 1063 str., PWN, Warszawa Laity J. 2008. Deserts and Desert Environments, 342 str. Wiley-Blackwell. Mycielska-Dowgiałło E. (red.) 1998. Struktury i sedimentacyjne i postsedimentacyjne w osadach czwartorzędowych i ich wartość interpretacyjna. 304 str., Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa. Mycielska-Dowgiałło E., Rutkowski J. (red.) 2009. Badania cech teksturalnych osadów czwartorzędowych i wybrane metody oznaczania ich wieku. 283 str., WSWPR. Warszawa. Pye K. 1987. Aeolian dust and dust deposits, 329 str. Academic Press. Pye K., Tsoar H. 2009. Aeolian Sand and Sand Dunes. 458 str., Springer. Schaetzl R.J., Thompson M.L. 2015. Soils. Genesis and Geomorphology. Second Edition. 778 str., Cambridge University Press. Zieliński T., 2014. Sedymetologia osadów rzek i jezior, 594 str. Wyd. Naukowe UAM.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie są wymagane
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	Dr hab. Barbara Woronko
Prowadzący zajęcia	dr hab. Barbara Woronko, dr hab. Jan Dzierżek, prof. dr hab. Leszek Marks, dr hab. Marcin Szymanek
Uwagi	Zajęcia odbywają się zgodnie z zasadami odbywania tutoriali na Wydziale Geologii.

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Barbara Woronko, Jan Dzierżek, Leszek Marks, Marcin Szymanek
Stopień/tytuł naukowy	dr hab., dr hab., prof. dr hab., dr hab.
Forma dydaktyczna zajęć	Tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	W czasie tutorialu student realizuje co najmniej 4 z poniższych efektów (w zależności od przyjętego sposobu zaliczenia i zakresu tutorialu): - rozróżnia i identyfikuje środowisko sedimentacyjne na podstawie cech strukturalnych i teksturalnych osadów; - umie zrekonstruować procesy funkcjonujące w danym środowisku; - identyfikuje poszczególne formy rzeźby powierzchni Ziemi i potrafi zrekonstruować procesy odpowiedzialne za ich powstanie;

	- potrafi wykonać i zna znaczenie analiz teksturalnych i strukturalnych osadów (w tym SEM i XRD) w odtwarzaniu warunków środowiska sedymentacyjnego, intensywności procesów działających w każdym z nich; - potrafi odtworzyć zmiany klimatu zapisane w cechach osadów; - potrafi odtworzyć intensywność wietrzenia w różnych strefach klimatycznych; - zna warunki odpowiedzialne za uruchomienie procesów eolicznych, stokowych bądź umie na podstawie rozwinięcia koryt rzecznych ocenić warunki panujące w zlewni; - rozumie znaczenie znajomości analiz osadów dla odtwarzania przebiegu poszczególnych procesów i ich intensywności; - potrafi samodzielnie przygotować prezentacje multimedialną na podstawie literatury i informacji zawartych w Internecie.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składa się przynajmniej jedno z poniższych: sprawozdanie z przeprowadzonych badań, występ na konferencji prezentujący wyniki badań wykonanych w czasie odbywania tutoringu, streszczenie na konferencji, artykuł naukowy. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	Zaliczenie na ocenę
Zakres tematów	Przykładowy zakres tematyczny: 1. Rozwój procesów eolicznych w warunkach peryglacjalnych; 2. Wietrzenie w cyklach glacjał-interglacjał; 3. Rozwinięcie koryt rzecznych w cyklach glacjał-interglacjał; 4. Transport pyłów eolicznych w cyklach glacjał-interglacjał; 5. Deglacjacja lądolodu zlodowacenia wistły 6. Interglacjał mazowiecki odpowiednik holocenu? 7. Plejstocenijskie wielkie wymieranie; 8. Przyczyna rytmiczności zmian klimatu w czwartorzędzie
Metody dydaktyczne	konsultacje z tutorem; samodzielna praca kameralna i laboratoryjna; samodzielne przeprowadzenie eksperymentu laboratoryjnego; pisanie esejów na zadany temat; przygotowanie prezentacji multimedialnej
Literatura	Benn D.I., Evans D.J.A. 1998. Glaciers and Glaciation, Arnold, London. Bennett M.R., Glasser N.F. 2009. Glacial Geology. Ice Sheets and Landforms. 400 str., Wiley-Blackwell. Goudie A.S. 2002. Great warm desert of the world: landscapes and evolution, 444 str. Oxford University Press; New York. Klimaszewski M. 1972. Geomorfologia Polski, Polska Południowa. 1063 str., PWN, Warszawa Laity J. 2008. Deserts and Desert Environments, 342 str. Wiley-Blackwell. Mycielska-Dowgiałło E. (red.) 1998. Struktury i sedymentacyjne i postsedymentacyjne w osadach czwartorzędowych i ich wartość interpretacyjna. 304 str., Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa. Mycielska-Dowgiałło E., Rutkowski J. (red.) 2009. Badania cech teksturalnych osadów czwartorzędowych i wybrane metody oznaczania ich wieku. 283 str., WSWPR. Warszawa. Pye K. 1987. Aeolian dust and dust deposits, 329 str. Academic Press. Pye K., Tsoar H. 2009. Aeolian Sand and Sand Dunes. 458 str., Springer.

	Schaetzl R.J., Thompson M.L. 2015. Soils. Genesis and Geomorphology. Second Edition. 778 str., Cambridge University Press. Zieliński T., 2014. Sedymetologia osadów rzek i jezior, 594 str. Wyd. Naukowe UAM.
Limit miejsc w grupie	1-2 dla każdego tutorialu
Terminy odbywania zajęć	Ustalone indywidualnie, na pierwszym spotkaniu przez tutora i studenta; następnie wpisane w USOS
Miejsce odbywania zajęć	Wydział Geologii, pokój i/lub laboratorium wskazane przez tutora

A. Informacje ogólne

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Sedimentologically about sedimentary rocks – what can we learn based on the fossil record and actualistic observations in depositional environments of clastic rocks
Jednostka prowadząca	Faculty of Geology
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Faculty of Geology
Kod przedmiotu	
Kod ERASMUS	
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów	Obligatory course for I and II year graduate studies (2 level) in Prospective Geology. Elective course for I and II year graduate studies in Prospective Geology and Applied Geology. Elective course for III year undergraduate studies in Prospective Geology and Applied Geology (upon agreement). Obligatory or elective course for doctoral studies.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Winter and summer semester
Skrócony opis przedmiotu	Tutorial (an individualized discussion, one-to-one, between student and tutor) is focused on the sedimentological subjects that will be proposed by the tutor. The subjects may evolve according to the interests of the students taking part in the tutorial. Scientific papers, internet and media reports on the sedimentology of clastic rocks as well as on present-day environments on Earth and other planets of the solar system will be analyzed during the meetings. The selection of papers and other sources will depend on the individual student interests.
Forma(y)/typ(y) zajęć	tutorial
Pełny opis przedmiotu	The tutorial is aimed at raising sedimentological interest, indication of data compilation methods, critical analysis of scientific texts, writing of short scientific texts and planning of individual research projects. Focus on particular sedimentological aspects allow the tutee to increase his knowledge. Analysis of scientific texts (mainly in English), discussions, formulation of scientific hypotheses, questioning, looking for problem solutions allow the tutee to build his individual geological awareness. Scientific papers, internet and media reports on the sedimentology of clastic rocks as well as on present-day environments on the Earth and other planets of the Solar System will be analyzed during subsequent meetings. Choice of subjects, papers and other sources will depend on individual student's interests in line with the general topic set during the first meeting. The tutorial may also be performed in a core storage facility or in the field. Based on the student's interest, some tutorial topics are proposed: - How deep is deep? - Is it possible to reconstruct the history of the Carpathian Basin? - Grain deposition, from a sand grain to a boulder - Rivers on Earth, Mars and Titan – how gravity and density influence the riverine sedimentary processes? - Geological information recorded in soil - what we know about pedogenic processes and what can we conclude from this knowledge? - Oceanic currents – reasons, mechanisms, effects; - Taphonomy – post-mortem fate of organic matter; - Sedimentological conditions of source rock formation, migration and accumulation of hydrocarbons; - Case study of a selected clastic succession / region (all around the world) / stratigraphic age depending on the student's choice.

		During the first tutorial meeting, the tutee selects one of the above topics or proposes his own topic. During the next meetings, topics related to the main subject are implemented. From meeting to meeting, particular essays and oral presentations are prepared and discussed.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	-
	Założenia wstępne	basic knowledge in physical geology and sedimentology; passive knowledge of English at least at B2 level
Efekty uczenia się		During the course, student accomplishes at least 3 effects from the list below: - understands and explains sedimentological processes and phenomena in relation to the subject of the tutorial; - has skills in the identification of problems and proposes their solutions; - uses advanced information techniques; - cares about the reliability and credibility of his work; - analyses sedimentological processes, indicates dependencies, analyses factors that disturb these processes; - can write and adequately illustrate a scientific essay based on literature and internet sources; - can describe the selected topic using a multimedia presentation; - knows a foreign language at a B2 level and has sufficient language skills to use foreign-language scientific literature; - understands the need to present the most recent geological knowledge as part of the presentation and during the final exams; - understands the need of life-long learning.
Punkty ECTS		2 ECTS
Metody i kryteria oceniania		Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation of at least one essay, presentation or project. Moreover, the final credit is based on the assessment of the student's work and commitment. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia		graded credit
Rodzaj przedmiotu		obligatory course or elective course; full-time studies
Sposób realizacji przedmiotu		8 2-hour meetings during the academic year
Język wykładowy		Polish
Literatura		During the course, the student uses articles from the most recent issues of sedimentological journals, e.g. Sedimentology, Journal of Sedimentary Research, Sedimentary Geology or Marine and Petroleum Geology, etc. He also uses websites of leading international sedimentological institutions, e.g. SEPM (Society for Sedimentary Geology), Stratigraphy Web or the American Association of Petroleum Geologists, etc.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu		not applicable
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu		prof. dr hab. Anna Wysocka
Prowadzący zajęcia		prof. dr hab. Anna Wysocka, dr Małgorzata Bieńkowska-Wasiluk, dr Małgorzata Kozłowska
Uwagi		The course complies with the tutorial guidelines at the Faculty of Geology

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Anna Wysocka, Małgorzata Bieńkowska-Wasiluk, Małgorzata Kozłowska
Stopień/tytuł naukowy	prof. dr hab., dr, dr
Forma dydaktyczna zajęć	tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	During the course, student accomplishes at least 3 effects from the list below: - understands and explains sedimentological processes and phenomena in relation to the subject of the tutorial; - has skills in the identification of problems and proposes their solutions; - uses advanced information techniques; - cares about the reliability and credibility of his work; - analyses sedimentological processes, indicates dependencies, analyses factors that disturb these processes; - can write and adequately illustrate a scientific essay based on literature and internet sources; - can describe the selected topic using a multimedia presentation; - knows a foreign language at a B2 level and has sufficient language skills to use foreign-language scientific literature; - understands the need to present the most recent geological knowledge as part of the presentation and during the final exams; - understands the need of life-long learning.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation of at least one essay, presentation or project. Moreover, the final credit is based on the assessment of the student's work and commitment. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	graded credit
Zakres tematów	Choice of subjects, papers and other sources will depend on individual student's interests in line with the general topic set during the first meeting. The tutorial may also be performed in a core storage facility or in the field. Based on the student's interest, some tutorial topics are proposed: - How deep is deep? - Is it possible to reconstruct the history of the Carpathian Basin? - Grain deposition, from a sand grain to a boulder - Rivers on Earth, Mars and Titan – how gravity and density influence the riverine sedimentary processes? - Geological information recorded in soil - what we know about pedogenic processes and what can we conclude from this knowledge? - Oceanic currents – reasons, mechanisms, effects; - Taphonomy – post-mortem fate of organic matter; - Sedimentological conditions of source rock formation, migration and accumulation of hydrocarbons; - Case study of a selected clastic succession / region (all around the

	world) / stratigraphic age depending on the student's choice. During the first tutorial meeting, the tutee selects one of the above topics or proposes his own topic. During the next meetings, topics related to the main subject are implemented. From meeting to meeting, particular essays and oral presentations are prepared and discussed.
Metody dydaktyczne	Individual meetings with tutor; discussion, work on the text, presentation, project development, other (depending on the subject of the tutorial)
Literatura	During the course, the student uses articles from the most recent issues of sedimentological journals, e.g. Sedimentology, Journal of Sedimentary Research, Sedimentary Geology or Marine and Petroleum Geology, etc. He also uses websites of leading international sedimentological institutions, e.g. SEPM (Society for Sedimentary Geology), Stratigraphy Web or the American Association of Petroleum Geologists, etc.
Limit miejsc w grupie	1-2 in each tutorial
Terminy odbywania zajęć	individually set during first meeting by tutor and tutee; submitted to USOS
Miejsce odbywania zajęć	Faculty of Geology, room/lab indicated by tutor

A. Informacje ogólne

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Sedymentologicznie o skałach osadowych – czyli co wynika z zapisu kopalnego i obserwacji aktualistycznych środowisk sedymentacji skał klastycznych
Jednostka prowadząca	Wydział Geologii
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Geologii
Kod przedmiotu	
Kod ERASMUS	
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów	Przedmiot obowiązkowy dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza. Przedmiot fakultatywny dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana. Przedmiot fakultatywny dla studentów III roku studiów I stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana (po uzgodnieniu). Przedmiot dowolnego wyboru na studiach doktoranckich.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr zimowy i semestr letni
Skrócony opis przedmiotu	Tutorial (indywidualizowana dyskusja pomiędzy studentem a tutorem) dotyczy problematyki sedymentologicznej w zakresie zaproponowanym przez tutora, która może w czasie zajęć ewoluować zgodnie z zainteresowaniami studentów biorących udział w tutorialu. W ramach kolejnych spotkań analizowane będą artykuły naukowe oraz doniesienia internetowe/medialne poświęcone zagadnieniom sedymentologii skał klastycznych, obserwacjom współczesnych procesów, umiejętności analizowania ich zapisu kopalnego, jak również charakterystyce współczesnych i kopalnych środowisk sedymentacji, zarówno na Ziemi jak również na innych planetach czy ich księżycach. Dobór literatury oraz ukierunkowanie zagadnień będzie zależało od indywidualnych zainteresowań studenta.
Forma(y)/typ(y) zajęć	Tutorial
Pełny opis przedmiotu	Celem zajęć jest rozbudzenie zainteresowań naukowych studenta, wskazanie sposobów kompilacji danych, krytycznej analizy tekstów naukowych, samodzielnego pisanie krótkich opracowań, jak również planowania własnych badań. Dzięki skupieniu się na analizie konkretnych zagadnień sedymentologicznych, student w istotny sposób pogłębia swoją wiedzę. Analiza tekstów naukowych (przede wszystkim anglojęzycznych) oraz wspólna dyskusja i zadawanie pytań, umiejętność jasnego formułowania tez, szukanie sposobów rozwiązywania problemów naukowych pozwalają na budowanie świadomości geologicznej. Podczas kolejnych spotkań, dyskutowane i opracowywane są kolejne zagadnienia związane z ustalonym na pierwszym spotkaniu tematem. Możliwa jest realizacja przedmiotu w magazynie rdzeni wiertniczych czy też w terenie. W zależności od zainteresowań studenta proponowane są przykładowe tematy: - Jak głęboko jest głęboko; - Czy możliwe jest odtworzenie historii basenowej Karpat; - Procesy depozycji materiału ziarnowego, od ziarna piasku po blok skalny; - Rzeki Ziemi, Marsa i Tytana – czyli jaki wpływ ma grawitacja i gęstość materiału na przebieg procesów sedymentacji rzecznej; - Informacja geologiczna zapisana w glebie kopalnej – czyli co wiemy o procesach pedogenicznych i co z tego wynika; - Prądy oceaniczne – przyczyny, mechanizmy, efekty;

		- Tafonomia – czyli pośmiertny los szczątków organicznych; - Sedymentologiczne uwarunkowania powstawania skał macierzystych, migracji i akumulacji węglowodorów; - Studium przypadku wybranej serii klastycznej, wybranego wieku i obszaru (Polska i świat). Na pierwszym spotkaniu, student wybiera jedno z powyższych zagadnień lub proponuje własny temat. Na kolejnych spotkaniach realizowane są zagadnienia wynikające z podjętego tematu. Ze spotkania na spotkanie, uściślone są zakresy do przygotowania w formie esejów lub prezentacji, przeprowadzana jest wspólna dyskusja przygotowanych zagadnień.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	-
	Założenia wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu geologii dynamicznej i sedymentologii; bierna znajomość j. angielskiego na poziomie przynajmniej B2.
Efekty uczenia się		W trakcie tutorialu student realizuje co najmniej 3 z poniższych efektów (w zależności od tematyki tutorialu i sposobu zaliczenia). - rozumie i umie objaśnić procesy i zjawiska związane z sedymentologią, w zakresie tematu określonego w tutorialu; - realizując sedymentologiczne zadania badawcze, student umie zidentyfikować problemy i zaproponować sposoby ich rozwiązania; - stosuje nowoczesne techniki informacyjne; - dba o rzetelność i wiarygodność swojej pracy; - umie analizować przebieg procesów sedymentologicznych, wskazywać zależności, analizować czynniki zaburzające te procesy; - potrafi napisać i odpowiednio zilustrować esej naukowy na podstawie literatury i danych z internetu na temat uzgodniony z opiekunem naukowym; - umie zreferować opracowywany temat za pomocą prezentacji multimedialnej; - zna język obcy na poziomie B2 i ma umiejętności językowe wystarczające do korzystania z obcojęzycznej literatury naukowej; - rozumie potrzebę przedstawiania najnowszej wiedzy geologicznej w ramach prezentacji i przy wykonywaniu prac zaliczeniowych; - rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Punkty ECTS		2 ECTS
Metody i kryteria oceniania		Podstawą zaliczenia przedmiotu jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto, na ocenę końcową składa się przygotowanie co najmniej jednego eseju, prezentacji lub projektu oraz ocena pracy i zaangażowania studenta. Eseje/prezentacje/projekty wykonywane są na ocenę, a ich liczba ustalana jest przez tutora na pierwszym spotkaniu. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutorów i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia		Zaliczenie na ocenę
Rodzaj przedmiotu		Przedmiot obowiązkowy lub przedmiot do wyboru; studia stacjonarne
Sposób realizacji przedmiotu		8 dwugodzinnych spotkań w czasie roku akademickiego
Język wykładowy		polski
Literatura		Student podczas tutorialu korzysta z artykułów z najnowszej literatury sedymentologicznej, np. z czasopism takich jak Sedimentology, Journal of Sedimentary Research, Sedimentary Geology czy Marine and Petroleum

	Geology. Korzysta również ze stron internetowych czołowych międzynarodowych instytucji sedymentologicznych, np. SEPM (Society for Sedimentary Geology) Stratigraphy Web czy American Association of Petroleum Geologists
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie są wymagane
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	prof. dr hab. Anna Wysocka
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. Anna Wysocka, dr Małgorzata Bieńkowska-Wasiluk, dr Małgorzata Kozłowska
Uwagi	Zajęcia odbywają się zgodnie z zasadami odbywania tutoriali na Wydziale Geologii.

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Anna Wysocka, Małgorzata Bieńkowska-Wasiluk, Małgorzata Kozłowska
Stopień/tytuł naukowy	prof. dr hab., dr, dr
Forma dydaktyczna zajęć	Tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	W trakcie tutorialu student realizuje co najmniej 3 z poniższych efektów (w zależności od tematyki tutorialu i sposobu zaliczenia). - rozumie i umie objaśnić procesy i zjawiska związane z sedymentologią, w zakresie tematu określonego w tutorialu; - realizując sedymentologiczne zadania badawcze, student umie zidentyfikować problemy i zaproponować sposoby ich rozwiązania; - stosuje nowoczesne techniki informacyjne; - dba o rzetelność i wiarygodność swojej pracy; - umie analizować przebieg procesów sedymentologicznych, wskazywać zależności, analizować czynniki zaburzające te procesy; - potrafi napisać i odpowiednio zilustrować esej naukowy na podstawie literatury i danych z internetu na temat uzgodniony z opiekunem naukowym; - umie zreferować opracowywany temat za pomocą prezentacji multimedialnej; - zna język obcy na poziomie B2 i ma umiejętności językowe wystarczające do korzystania z obcojęzycznej literatury naukowej; - rozumie potrzebę przedstawiania najnowszej wiedzy geologicznej w ramach prezentacji i przy wykonywaniu prac zaliczeniowych; - rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Podstawą zaliczenia przedmiotu jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto, na ocenę końcową składa się przygotowanie co najmniej jednego eseju, prezentacji lub projektu oraz ocena pracy i zaangażowania studenta. Eseje/prezentacje/projekty wykonywane są na ocenę, a ich liczba ustalana jest przez tutora na pierwszym spotkaniu. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia dla danej formy	Zaliczenie na ocenę

dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	
Zakres tematów	Zagadnienia te będą dotyczyły szeroko rozumianej sedymentologii skał klastycznych, sposobów opisu struktur sedymentacyjnych, ich interpretacji, metod badawczych stosowanych w sedymentologii oraz sposobów opisu środowisk współczesnych i rekonstrukcji środowisk kopalnych. W zależności od zainteresowań studenta proponowane są przykładowe tematy: - Jak głęboko jest głęboko; - Czy możliwe jest odtworzenie historii basenowej Karpat; - Procesy depozycji materiału ziarnowego, od ziarna piasku po blok skalny; - Rzeki Ziemi, Marsa i Tytana – czyli jaki wpływ ma grawitacja i gęstość materiału na przebieg procesów sedymencji rzecznej; - Informacja geologiczna zapisana w glebie kopalnej – czyli co wiemy o procesach pedogenicznych i co z tego wynika; - Prądy oceaniczne – przyczyny, mechanizmy, efekty; - Tafonomia – czyli pośmiertny los szczątków organicznych; - Sedymentologiczne uwarunkowania powstawania skał macierzystych, migracji i akumulacji węglowodorów; - Studium przypadku wybranej serii klastycznej, wybranego wieku i obszaru (Polska i świat). Na pierwszym spotkaniu student wybiera jedno z powyższych zagadnień lub proponuje własny temat. Na kolejnych spotkaniach realizowane są zagadnienia wynikające z podjętego tematu. Ze spotkania na spotkanie, uściślane są zakresy do przygotowania w formie esejów lub prezentacji, przeprowadzana jest wspólna dyskusja przygotowanych zagadnień.
Metody dydaktyczne	Konsultacje z tutorem, dyskusja, praca nad tekstem, prezentacją, opracowanie projektu, inne (w zależności od tematyki tutorialu)
Literatura	Student podczas tutorialu korzysta z artykułów z najnowszej literatury sedymentologicznej, np. z czasopism takich jak Sedimentology, Journal of Sedimentary Research, Sedimentary Geology czy Marine and Petroleum Geology. Korzysta również ze stron internetowych czołowych międzynarodowych instytucji sedymentologicznych, np. SEPM (Society for Sedimentary Geology) Stratigraphy Web czy American Association of Petroleum Geologists
Limit miejsc w grupie	1-2 dla każdego tutorialu
Terminy odbywania zajęć	Ustalone indywidualnie, na pierwszym spotkaniu przez tutora i studenta; następnie wpisane w USOS
Miejsce odbywania zajęć	Wydział Geologii, pokój wskazany przez Tutora

A. Informacje ogólne

Nazwa pola		Komentarz
Nazwa przedmiotu		Palaeoecology of reefal organisms
Jednostka prowadząca		Faculty of Geology
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany		Faculty of Geology
Kod przedmiotu		
Kod ERASMUS		
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów		Obligatory course for I and II year graduate studies (2 level) in Prospective Geology. Elective course for I and II year graduate studies in Prospective Geology and Applied Geology. Elective course for III year undergraduate studies in Prospective Geology and Applied Geology (upon agreement). Obligatory or elective course for doctoral studies.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany		Winter and summer semester
Skrócony opis przedmiotu		Tutorial (individualized discussion between student and tutor) concerns on the palaeoecology of selected fossil groups of reefal organisms, such as sponges or corals. The discussion may evolve according to the interests of the participants.
Forma(y)/typ(y) zajęć		tutorial
Pełny opis przedmiotu		The course bases on discussions on the palaeoecology of selected groups of reef-forming organisms, preceded by a study of a choice of publications suggested by the tutor. The aim of this course is acquisition of knowledge on the biodiversity of reefal environments in the Phanerozoic, starting from the simplest reef-forming microbes in the Precambrian, early metazoans in the Cambrian, to sophisticated coral-algal symbioses in the Recent, as well as the knowledge concerning their extinctions. Out of all large groups forming reefal environments, students will be able to focus on the palaeobiology of calcifying microbiotas, sponges and corals. During the course, emphasis will be stressed on the interactions between reef inhabitants; the evolution of these environments will also be discussed. Potential topics may include the evolution of entire ecosystems, as well as interactions in microscale, such as competition or a wide array of symbioses.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	-
	Założenia wstępne	basic knowledge in invertebrate palaeontology; passive knowledge of English at least at B2 level
Efekty uczenia się		On completing the course, the student realises at least 4 of the following effects (depending on the accepted crediting and the scope of the tutorial): - understands and is able to explain reefal biodiversity and its demises through time; - is able to identify research problems in the biology and palaeobiology of reefal organisms and propose solutions of these problems; - has knowledge in sponge palaeontology; - has knowledge in coral palaeontology; - has skills in analysis of ecological processes through time and recognition of interactions between species; - has skills in writing and illustrating a scientific essay; - has skills in giving a talk; - is able to present the main aims and hypotheses of the planned research in the form of a talk/multimedia presentation - has language (English) skills at least at B2 level, enough to use

	English bibliography.
Punkty ECTS	2 ECTS
Metody i kryteria oceniania	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation of an essay/report/poster. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia	graded credit
Rodzaj przedmiotu	obligatory course or elective course; full-time studies
Sposób realizacji przedmiotu	8 2-hour meetings during the academic year
Język wykładowy	Polish
Literatura	Bibliography (examples): Denayer, J. 2018. From rolling stones to rolling reefs: a Devonian example of highly diverse macroids. <i>Lethaia</i>. In press Kershaw, S. 1987. Stromatoporoid-coral intergrowths in a Silurian biostrome. <i>Lethaia</i>, 20, 371-380. Kershaw, S. 1998. The applications of stromatoporoid palaeobiology in palaeoenvironmental analysis. <i>Palaeontology</i>, 41, 509-544. Kershaw, S., Munnecke, A., Jarochovska, E. 2018. Understanding Palaeozoic stromatoporoid growth. <i>Earth-Science Reviews</i>. Kołodziej, B., Salamon, K., Morycowa, E., Szulc, J., Łabaj, M.A. 2018. Platy corals from the Middle Triassic of Upper Silesia, Poland: Implications for photosymbiosis in the first scleractinians. <i>Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology</i>, 490, 533-545. Łuczyński, P. 2003. Stromatoporoid morphology in the Devonian of the Holy Cross Mountains, Poland, and its palaeoenvironmental significance. <i>Acta Geologica Polonica</i>, 53, 19-27. Łuczyński, P. 2005. Improving the parameterization of stromatoporoid shapes—a detailed approach to stromatoporoid morphometry. <i>Lethaia</i>, 38, 143-154. Wood, R., Zhuravlev, A.Y., Debrenne, F. 1992. Functional biology and ecology of Archaeocyatha. <i>Palaios</i>, 7, 131-156. Zapalski, M.K., Wrzosek, T., Skompski, S., Berkowski, B. 2017. Deep in shadows, deep in time: the oldest mesophotic coral ecosystems from the Devonian of the Holy Cross Mountains (Poland). <i>Coral Reefs</i>, 36, 847-860.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	not applicable
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	Mikołaj K. Zapalski
Prowadzący zajęcia	Mikołaj K. Zapalski Piotr Łuczyński
Uwagi	The course complies with the tutorial guidelines at the Faculty of Geology

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Mikołaj Zapalski
Stopień/tytuł naukowy	Dr hab.
Forma dydaktyczna zajęć	tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	On completing the course, the student realises at least 4 of the following effects (depending on the accepted crediting and the scope of the tutorial):

	- understands and is able to explain reefal biodiversity and its demises through time; - is able to identify research problems in the biology and palaeobiology of reefal organisms and propose solutions of these problems; - has knowledge in sponge palaeontology; - has knowledge in coral palaeontology; - has skills in analysis of ecological processes through time and recognition of interactions between species; - has skills in writing and illustrating a scientific essay; - has skills in giving a talk; - is able to present the main aims and hypotheses of the planned research in the form of a talk/multimedia presentation - has language (English) skills at least at B2 level, enough to use English bibliography.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation of an essay/report/poster. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	graded credit
Zakres tematów	1. Palaeoecology of microbial organisms. The oldest reefal environments were built with contribution from microorganisms (mostly cyanobacteria) with large calcifying abilities. Such reefs were common in the Precambrian. 2. Palaeoecology of sponges. Starting from the Cambrian sponges were contributing substantially to reefal environments, starting from archaeocyathan mounds, through stromatoporoid bioherms to modern reefs. Sponges frequently interact with other organisms, often also serve as shelter for other creatures. 3. Palaeoecology of corals Starting from the Ordovician reefal environments were created with large contribution from corals – tabulates and rugose corals in the Palaeozoic, and scleractinians since the Triassic. The latter ones are the main component of Recent reefs. 4. Reef extinction events and perturbations of photosymbiosis. Photosymbiosis is the interaction between metazoans (mainly corals) and unicellular algae. It is one of the principal factors causing reef formation.
Metody dydaktyczne	individual meetings with tutor; bibliographic research, writing of essay/report, presentation.
Literatura	Bibliography (examples): Denayer, J. 2018. From rolling stones to rolling reefs: a Devonian example of highly diverse macroids. Lethaia. In press Kershaw, S. 1987. Stromatoporoid-coral intergrowths in a Silurian biostrome. Lethaia, 20, 371-380. Kershaw, S. 1998. The applications of stromatoporoid palaeobiology in palaeoenvironmental analysis. Palaeontology, 41, 509-544. Kershaw, S., Munnecke, A., Jarochońska, E. 2018. Understanding Palaeozoic stromatoporoid growth. Earth-Science Reviews. Kołodziej, B., Salamon, K., Morycowa, E., Szulc, J., Łabaj, M.A. 2018. Platy

	corals from the Middle Triassic of Upper Silesia, Poland: Implications for photosymbiosis in the first scleractinians. <i>Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology</i>, 490, 533-545. Łuczyński, P. 2003. Stromatoporoid morphology in the Devonian of the Holy Cross Mountains, Poland, and its palaeoenvironmental significance. <i>Acta Geologica Polonica</i>, 53, 19-27. Łuczyński, P. 2005. Improving the parameterization of stromatoporoid shapes—a detailed approach to stromatoporoid morphometry. <i>Lethaia</i>, 38, 143-154. Wood, R., Zhuravlev, A.Y., Debrenne, F. 1992. Functional biology and ecology of <i>Archaeocyatha</i>. <i>Palaaios</i>, 7, 131-156. Zapalski, M.K., Wrzosek, T., Skompski, S., Berkowski, B. 2017. Deep in shadows, deep in time: the oldest mesophotic coral ecosystems from the Devonian of the Holy Cross Mountains (Poland). <i>Coral Reefs</i>, 36, 847-860.
Limit miejsc w grupie	1-2 in each tutorial
Terminy odbywania zajęć	individually set during first meeting by tutor and tutee; submitted to USOS
Miejsce odbywania zajęć	Faculty of Geology, room/lab indicated by tutor

A. Informacje ogólne

Nazwa pola		Komentarz
Nazwa przedmiotu		Paleoekologia organizmów rafowych
Jednostka prowadząca		Wydział Geologii
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany		Wydział Geologii
Kod przedmiotu		
Kod ERASMUS		
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów		Przedmiot obowiązkowy dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza. Przedmiot fakultatywny dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana. Przedmiot fakultatywny dla studentów III roku studiów I stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana (po uzgodnieniu). Przedmiot dowolnego wyboru na studiach doktoranckich.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany		Semestr zimowy i semestr letni
Skrócony opis przedmiotu		Tutorial (indywidualizowana dyskusja pomiędzy studentem a opiekunem) dotyczy paleoekologii i ekologii wybranych grup kopalnych i współczesnych organizmów rafowych, takich jak koralowce czy gąbki. Dyskusja ta może w czasie zajęć ewoluować zgodnie z zainteresowaniami studentów biorących udział w tutorialu.
Forma(y)/typ(y) zajęć		Tutorial
Pełny opis przedmiotu		Zajęcia będą polegały na dyskusjach dotyczących paleoekologii wybranych grup organizmów rafotwórczych, poprzedzonych lekturą wybranych publikacji naukowych i uzgodnionych między studentem a prowadzącym. Celem zajęć jest zapoznanie studentów z bioróżnorodnością środowisk rafowych fanerozoiku, od najprostszych struktur tworzonych przez tkankowce w kambrze po dzisiejsze rafy koralowe, oraz potencjalnych przyczyn ich wymierań. Spośród dużych grup organizmów współtworzących środowiska rafowe, studenci będą mogli skupić się na paleobiologii mikroorganizmów kalcyfikujących, gąbek lub koralowców. W trakcie zajęć duży nacisk położony będzie różnorakie interakcje pomiędzy organizmami rafowymi; omawiana też będzie pokrótce ewolucja tych środowisk. Potencjalne tematy mogą objąć zarówno przemiany faun środowisk rafowych w czasie, jak i interakcje w mikroskali, takie jak konkurencja o zasoby bądź interakcje symbiotyczne.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	-
	Założenia wstępne	Znajomość podstaw paleontologii bezkręgowców; bierna znajomość języka angielskiego na poziomie przynajmniej B2
Efekty uczenia się		W trakcie tutorialu student realizuje co najmniej 4 z poniższych efektów (w zależności od tematyki tutorialu i sposobu zaliczenia). - rozumie i umie objaśnić bioróżnorodność środowisk rafowych oraz przyczyny jej zmian w czasie; - umie zidentyfikować problemy badawcze w zakresie biologii i paleobiologii organizmów rafowych i zaproponować sposoby ich rozwiązania; - zna podstawy paleobiologii gąbek; - zna podstawy paleobiologii koralowców; - umie analizować przebieg procesów ekologicznych w zapisie kopalnym oraz wskazywać zależności pomiędzy organizmami; - potrafi napisać i odpowiednio zilustrować esej naukowy na podstawie literatury i danych z internetu na temat uzgodniony z opiekunem naukowym;

	- umie zreferować wybrany temat związany z kierunkiem studiów za pomocą prezentacji multimedialnej; - potrafi przedstawić główne tezy planowanej pracy naukowej za pomocą prezentacji multimedialnej - zna język obcy na poziomie B2 i ma umiejętności językowe wystarczające do korzystania z obcojęzycznej literatury naukowej.
Punkty ECTS	2 ECTS
Metody i kryteria oceniania	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składa się esej, raport lub poster. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy lub przedmiot do wyboru; studia stacjonarne
Sposób realizacji przedmiotu	8 dwugodzinnych spotkań w roku akademickim
Język wykładowy	Polski
Literatura	Przykładowa literatura Denayer, J. 2018. From rolling stones to rolling reefs: a Devonian example of highly diverse macroids. <i>Lethaia</i>. In press Kershaw, S. 1987. Stromatoporoid-coral intergrowths in a Silurian biostrome. <i>Lethaia</i>, 20, 371-380. Kershaw, S. 1998. The applications of stromatoporoid palaeobiology in palaeoenvironmental analysis. <i>Palaeontology</i>, 41, 509-544. Kershaw, S., Munnecke, A., Jarochońska, E. 2018. Understanding Palaeozoic stromatoporoid growth. <i>Earth-Science Reviews</i>. Kołodziej, B., Salamon, K., Morycowa, E., Szulc, J., Łabaj, M.A. 2018. Platy corals from the Middle Triassic of Upper Silesia, Poland: Implications for photosymbiosis in the first scleractinians. <i>Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology</i>, 490, 533-545. Łuczyński, P. 2003. Stromatoporoid morphology in the Devonian of the Holy Cross Mountains, Poland, and its palaeoenvironmental significance. <i>Acta Geologica Polonica</i>, 53, 19-27. Łuczyński, P. 2005. Improving the parameterization of stromatoporoid shapes—a detailed approach to stromatoporoid morphometry. <i>Lethaia</i>, 38, 143-154. Wood, R., Zhuravlev, A.Y., Debrenne, F. 1992. Functional biology and ecology of Archaeocyatha. <i>Palaios</i>, 7, 131-156. Zapalski, M.K., Wrzołek, T., Skompski, S., Berkowski, B. 2017. Deep in shadows, deep in time: the oldest mesophotic coral ecosystems from the Devonian of the Holy Cross Mountains (Poland). <i>Coral Reefs</i>, 36, 847-860.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie są wymagane
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	dr hab. Mikołaj Zapalski
Prowadzący zajęcia	dr hab. Mikołaj Zapalski, dr hab. Piotr Łuczyński
Uwagi	Zajęcia odbywają się zgodnie z zasadami odbywania tutoriali na Wydziale Geologii.

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę)	Mikołaj Zapalski, Piotr Łuczyński

zajęciową)	
Stopień/tytuł naukowy	dr hab., dr hab.
Forma dydaktyczna zajęć	Tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	W trakcie tutorialu student realizuje co najmniej 4 z poniższych efektów (w zależności od tematyki tutorialu i sposobu zaliczenia). - rozumie i umie objaśnić bioróżnorodność środowisk rafowych oraz przyczyny jej zmian w czasie; - umie zidentyfikować problemy badawcze w zakresie biologii i paleobiologii organizmów rafowych i zaproponować sposoby ich rozwiązania; - zna podstawy paleobiologii gąbek; - zna podstawy paleobiologii koralowców; - umie analizować przebieg procesów ekologicznych w zapisie kopalnym oraz wskazywać zależności pomiędzy organizmami; - potrafi napisać i odpowiednio zilustrować esej naukowy na podstawie literatury i danych z internetu na temat uzgodniony z opiekunem naukowym; - umie zreferować wybrany temat związany z kierunkiem studiów za pomocą prezentacji multimedialnej; - potrafi przedstawić główne tezy planowanej pracy naukowej za pomocą prezentacji multimedialnej zna język obcy na poziomie B2 i ma umiejętności językowe wystarczające do korzystania z obcojęzycznej literatury naukowej.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składa się esej, raport lub poster. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	Zaliczenie na ocenę
Zakres tematów	1. Paleoekologia mikroorganizmów kalcyfikujących. Najstarsze środowiska rafowe budowane były głównie przez mikroorganizmy (głównie sinice) o dużym potencjale kalcyfikującym. Takie rafa powszechne były w prekambrze. 2. Paleoekologia gąbek Już od kambru gąbki brały znaczący udział w budowie środowisk rafowych, od kopców archeocjatowych, poprzez biohermy stromatoporoidowe aż do raf współczesnych. Gąbki bardzo często wchodziły w interakcje z innymi organizmami rafowymi, często też stanowią ich schronienie. 3. Paleoekologia koralowców Już od ordowiku środowiska rafowe budowane były przy znaczącym udziale koralowców, w paleozoiku tabulatów i rugozów, a od triasu przez koralowce sześciopromienne. W dzisiejszych rafach te ostatnie tworzą główny komponent rafotwórczy. 4. Wymierania raf a zaburzenia fotosymbiozy Fotosymbioza to interakcja pomiędzy organizmami tkankowymi (głównie koralowcami), a jednokomórkowymi glonami. Jest jednym z głównych czynników odpowiedzialnych za tworzenie się raf.
Metody dydaktyczne	Konsultacje z tutorem, kwerenda literaturowa, przygotowanie esejów/raportów, przygotowanie prezentacji multimedialnej
Literatura	Przykładowa literatura Denayer, J. 2018. From rolling stones to rolling reefs: a Devonian example

	of highly diverse macroids. <i>Lethaia</i>. In press Kershaw, S. 1987. Stromatoporoid-coral intergrowths in a Silurian biostrome. <i>Lethaia</i>, 20, 371-380. Kershaw, S. 1998. The applications of stromatoporoid palaeobiology in palaeoenvironmental analysis. <i>Palaeontology</i>, 41, 509-544. Kershaw, S., Munnecke, A., Jarochońska, E. 2018. Understanding Palaeozoic stromatoporoid growth. <i>Earth-Science Reviews</i>. Kołodziej, B., Salamon, K., Morycowa, E., Szulc, J., Łabaj, M.A. 2018. Platy corals from the Middle Triassic of Upper Silesia, Poland: Implications for photosymbiosis in the first scleractinians. <i>Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology</i>, 490, 533-545. Łuczyński, P. 2003. Stromatoporoid morphology in the Devonian of the Holy Cross Mountains, Poland, and its palaeoenvironmental significance. <i>Acta Geologica Polonica</i>, 53, 19-27. Łuczyński, P. 2005. Improving the parameterization of stromatoporoid shapes—a detailed approach to stromatoporoid morphometry. <i>Lethaia</i>, 38, 143-154. Wood, R., Zhuravlev, A.Y., Debrenne, F. 1992. Functional biology and ecology of <i>Archaeocyatha</i>. <i>Palaos</i>, 7, 131-156. Zapalski, M.K., Wrzosek, T., Skompski, S., Berkowski, B. 2017. Deep in shadows, deep in time: the oldest mesophotic coral ecosystems from the Devonian of the Holy Cross Mountains (Poland). <i>Coral Reefs</i>, 36, 847-860.
Limit miejsc w grupie	1-2 dla każdego tutorialu
Terminy odbywania zajęć	Ustalone indywidualnie, na pierwszym spotkaniu przez tutora i studenta; następnie wpisane w USOS
Miejsce odbywania zajęć	Wydział Geologii, pokój wskazany przez tutora

A. Informacje ogólne

Nazwa pola		Komentarz
Nazwa przedmiotu		Palaeogeographic evolution of the Trans-European Suture Zone (TESZ) in the Palaeozoic in context of the most recent tectonic concepts for Poland
Jednostka prowadząca		Faculty of Geology
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany		Faculty of Geology
Kod przedmiotu		
Kod ERASMUS		
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów		Obligatory course for I and II year graduate studies (2 level) in Prospective Geology. Elective course for I and II year graduate studies in Prospective Geology and Applied Geology. Elective course for III year undergraduate studies in Prospective Geology and Applied Geology (upon agreement). Obligatory or elective course for doctoral studies.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany		Winter and summer semester
Skrócony opis przedmiotu		The tutorial (individual discussion between tutor and tutee) is aimed at the palaeogeographic evolution of the Trans-European Suture Zone (TESZ) in context of the most recent tectonic concepts for Poland. Correlation of data from the literature for a selected segment of the TESZ allows for a critical discussion of existing concepts on the terrane structure of the zone and their analysis with regard to the most recent tectonic concepts for Poland. During the course, the discussion may evolve according to the student's interests.
Forma(y)/typ(y) zajęć		tutorial
Pełny opis przedmiotu		The tutorial (individual discussion between tutor and tutee) is aimed at acquainting the student with the palaeogeographic evolution of the Trans-European Suture Zone (TESZ) in context of the most recent tectonic concepts for Poland. The student has the possibility to focus on a particular segment of the TESZ, e.g. the Holy Cross Mountains area, Pomeranian Caledonides, southern Lublin area, or the boundary zone between the Małopolska and Upper Silesia blocks. After a meticulous literature study, the student compiles all collected geological data such as: lithology and bathymetry, biogeographic significance of selected groups of fossils, provenance of detritic material in sedimentary rocks, geochemical signature of selected sedimentary rocks, model age of the source material based on neodymium isotopes, or data from deep seismic sounding. Additionally, the student will be able to gain knowledge on the methodology of acquiring different types of analytical data. Critical analysis of the compiled data and methods of their acquisition should aid in assessing the theory of a terrane structure of the TESZ with regard to the most recent tectonic concepts for Poland.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	-
	Założenia wstępne	basic knowledge in regional geology of Poland; passive knowledge of English at least at B2 level
Efekty uczenia się		On completing the course, the student realises at least 4 of the following effects (depending on the accepted crediting and the scope of the tutorial): - has knowledge on the Palaeozoic succession in a selected segment of the TESZ in Poland and can indicate the most characteristic elements of its geological evolution; - can define the basic methods of determining the palaeogeographic position of a given area;

	- knows the biogeographic significance of selected fossil groups; - knows the basics of interpreting geochemical data; - interprets seismic sections at a basic level; - critically analyses scientific publications; - has language experience allowing for active reading of scientific publications in English; - graphically compiles the collected data; - writes and illustrates a scientific essay based on literature on a topic set with the tutor; - presents the collected data and their critical analysis in a synthetic form in a multimedia presentation.
Punkty ECTS	2 ECTS
Metody i kryteria oceniania	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation of at least one graphic report (compilation the collected data) and at least one essay, assessment of work during the meetings and commitment of the student. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia	graded credit
Rodzaj przedmiotu	obligatory course or elective course; full-time studies
Sposób realizacji przedmiotu	8 2-hour meetings during the academic year
Język wykładowy	Polish
Literatura	Selected references: Aleksandrowski, P. & Mazur, S. 2017. O nowych rozwiązaniach tektonicznych w „Atlasie geologicznym Polski”. Przegląd Geologiczny, 65, 1499-1510. Belka, Z., Valverde-Vaquero, P., Dörr, W., Ahrendt, H., Wemmer, K., Franke, W. & Schäfer, J. 2002. Accretion of first Gondwana-derived terranes at the margin of Baltica. In: Winchester, J.A. et al. (ed.), Paleozoic Amalgamation of Central Europe. Geological Society of London, Special Publication, 201, 19-36. Berthelsen, A. 1992. From Precambrian to Variscan Europe. In: Blundell, D.J. et al. (ed.), A continent revealed: the European geotraverse. Cambridge University Press, New York, 153-164. Kozłowski, W., Domańska-Siuda, J. & Nawrocki, J. 2014. Geochemistry and petrology of the Upper Silurian greywackes from the Holy Cross Mountains (central Poland): implications for the Caledonian history of the southern part of the Trans-European Suture Zone (TESZ). Geological Quarterly, 58, 311-336. Matyja, H. & Poprawa, P. (ed.) 2006. Ewolucja facjalna, tektoniczna i termiczna pomorskiego segmentu szwu transeuropejskiego oraz obszarów przyległych. Prace PIG, 186, 5-293. Nawrocki, J., Dunlap, J., Pecskey, Z., Krzemiński, L., Żylińska, A., Fanning, M., Kozłowski, W., Salwa, S., Szczepanik, Z. & Trela, W. 2007. Late Neoproterozoic to Early Palaeozoic palaeogeography of the Holy Cross Mountains (Central Europe): An integrated approach. Journal of the Geological Society, 164, 405-423. Żelaźniewicz, A., Aleksandrowski, P., Buła, Z., Karnkowski, P.H., Konon, A., Oszczypko, N., Ślaczka, A., Żaba, J. & Żytko, K. 2011. Regionalizacja Geologiczna Polski. Komitet Nauk Geologicznych PAN, Wrocław.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	not applicable
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	dr hab. Anna Żylińska, prof. UW

Prowadzący zajęcia	dr hab. Wojciech Kozłowski, dr hab. Anna Żylińska, prof. UW
Uwagi	The course complies with the tutorial guidelines at the Faculty of Geology

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Wojciech Kozłowski, Anna Żylińska
Stopień/tytuł naukowy	dr hab.; dr hab. prof. UW
Forma dydaktyczna zajęć	tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	On completing the course, the student realises at least 4 of the following effects (depending on the accepted crediting and the scope of the tutorial): - has knowledge on the Palaeozoic succession in a selected segment of the TESZ in Poland and can indicate the most characteristic elements of its geological evolution; - can define the basic methods of determining the palaeogeographic position of a given area; - knows the biogeographic significance of selected fossil groups; - knows the basics of interpreting geochemical data; - interprets seismic sections at a basic level; - critically analyses scientific publications; - has language experience allowing for active reading of scientific publications in English; - graphically compiles the collected data; - writes and illustrates a scientific essay based on literature on a topic set with the tutor; - presents the collected data and their critical analysis in a synthetic form in a multimedia presentation.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Obtaining a course credit requires participation in all tutorials, each time documented by the tutor in form of individual tutorial record sheets. The course is credited based on the preparation of at least one graphic report (compilation the collected data) and at least one essay, assessment of work during the meetings and commitment of the student. Each student is obliged to present a short summative talk (multimedia presentation) during a joint session of all tutees and their tutors, scheduled for the end of the academic year (June), in which the course takes place.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	graded credit
Zakres tematów	1. Palaeozoic succession of a selected segment of the TESZ, including lithology, thickness, interpretation of the sedimentary environment, presence of biostratigraphically significant fossils, presence of data on the provenance of detrital grains; 2. Evolution of ideas on the tectonic concepts in a selected segment of the TESZ; 3. Methodology of the applied analyses (e.g. biogeographic analysis, analysis of the provenance of detrital grains, analysis of geochemical investigations, analysis of studies of model age of the source material based on neodymium isotopes); 4. Analysis of deep seismic data from Poland; 5. Compilation of the obtained data and their correlation with the most recent tectonic concepts for Poland.
Metody dydaktyczne	individual meetings with tutor; literature query; preparation of graphic report; preparation of essay; preparation of multimedia presentation.

Literatura	Selected references: Aleksandrowski, P. & Mazur, S. 2017. O nowych rozwiązaniach tektonicznych w „Atlasie geologicznym Polski”. <i>Przegląd Geologiczny</i>, 65, 1499-1510. Belka, Z., Valverde-Vaquero, P., Dörr, W., Ahrendt, H., Wemmer, K., Franke, W. & Schäfer, J. 2002. Accretion of first Gondwana-derived terranes at the margin of Baltica. In: Winchester, J.A. et al. (ed.), <i>Paleozoic Amalgamation of Central Europe</i>. Geological Society of London, Special Publication, 201, 19-36. Berthelsen, A. 1992. From Precambrian to Variscan Europe. In: Blundell, D.J. et al. (ed.), <i>A continent revealed: the European geotraverse</i>. Cambridge University Press, New York, 153-164. Kozłowski, W., Domańska-Siuda, J. & Nawrocki, J. 2014. Geochemistry and petrology of the Upper Silurian greywackes from the Holy Cross Mountains (central Poland): implications for the Caledonian history of the southern part of the Trans-European Suture Zone (TESZ). <i>Geological Quarterly</i>, 58, 311-336. Matyja, H. & Poprawa, P. (ed.) 2006. <i>Ewolucja facjalna, tektoniczna i termiczna pomorskiego segmentu szwu transeuropejskiego oraz obszarów przyległych</i>. Prace PIG, 186, 5-293. Nawrocki, J., Dunlap, J., Pecskey, Z., Krzemiński, L., Żylińska, A., Fanning, M., Kozłowski, W., Salwa, S., Szczepanik, Z. & Trela, W. 2007. Late Neoproterozoic to Early Palaeozoic palaeogeography of the Holy Cross Mountains (Central Europe): An integrated approach. <i>Journal of the Geological Society</i>, 164, 405-423. Żelaźniewicz, A., Aleksandrowski, P., Buła, Z., Karnkowski, P.H., Konon, A., Oszczypko, N., Ślęczka, A., Żaba, J. & Żytka, K. 2011. <i>Regionalizacja Geologiczna Polski</i>. Komitet Nauk Geologicznych PAN, Wrocław.
Limit miejsc w grupie	1-2 in each tutorial
Terminy odbywania zajęć	individually set during first meeting by tutor and tutee; submitted to USOS
Miejsce odbywania zajęć	Faculty of Geology, room/lab indicated by tutor

A. Informacje ogólne

Nazwa pola		Komentarz
Nazwa przedmiotu		Ewolucja paleogeograficzna strefy szwu transeuropejskiego (TESZ) w paleozoiku na tle najnowszych koncepcji tektogenezy obszaru Polski
Jednostka prowadząca		Wydział Geologii
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany		Wydział Geologii
Kod przedmiotu		
Kod ERASMUS		
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów		Przedmiot obowiązkowy dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza. Przedmiot fakultatywny dla studentów I i II roku studiów II stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana. Przedmiot fakultatywny dla studentów III roku studiów I stopnia na kierunku Geologia Poszukiwawcza i Geologia Stosowana (po uzgodnieniu). Przedmiot dowolnego wyboru na studiach doktoranckich.
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany		semestr zimowy i semestr letni
Skrócony opis przedmiotu		Tutorial (indywidualizowana dyskusja pomiędzy studentem a tutorem) dotyczy ewolucji paleogeograficznej strefy szwu transeuropejskiego (TESZ) na tle najnowszych koncepcji tektonicznych Polski. Zestawienie danych pozyskanych z przeglądu literatury dla wybranego segmentu TESZ pozwoli na krytyczną dyskusję istniejących poglądów o terranowej budowie tej strefy oraz ich analizę na tle najnowszych koncepcji tektogenezy obszaru Polski. W czasie zajęć dyskusja może ewoluować zgodnie z zainteresowaniami studentów biorących udział w tutorialu.
Forma(y)/typ(y) zajęć		tutorial
Pełny opis przedmiotu		Celem zajęć jest zaznajomienie studenta z rozwojem poglądów dotyczących ewolucji paleogeograficznej strefy szwu transeuropejskiego (TESZ) na tle współczesnych koncepcji tektonicznych dla Polski. Student ma możliwość skupienia się na dowolnym segmencie TESZ, np. obszarze Gór Świętokrzyskich, kaledonidach pomorskich, południowej Lubelszczyźnie, czy pograniczu bloku małopolskiego i górnośląskiego. Po przeprowadzeniu obszernego studium literaturowego, student sporządzi zestawienie różnorodnych danych geologicznych, takich jak: dane litologiczno-batymetryczne, biogeografia wybranych grup organizmów, proveniencja materiału detrytycznego skał osadowych, geochemiczne sygnatury wybranych skał osadowych, wiek modelowy materiału źródłowego na podstawie izotopów neodymu, czy dane pochodzące z głębokiej seismiki. Ponadto, student będzie mógł pozyskać informacje o metodyce pozyskiwania poszczególnych typów danych analitycznych. Krytyczna analiza zestawionych danych oraz metod ich pozyskiwania pozwoli na ewaluację poglądów o terranowej budowie TESZ na tle najnowszych koncepcji tektogenezy obszaru Polski.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	brak
	Założenia wstępne	Podstawowa wiedza z geologii regionalnej Polski; bierna znajomość języka angielskiego na poziomie przynajmniej B2.
Efekty uczenia się		W czasie tutorialu student realizuje co najmniej 4 z poniższych efektów (w zależności od przyjętego sposobu zaliczenia i zakresu tutorialu): - zna wykształcenie paleozoiku wybranego segmentu TESZ w Polsce i potrafi wskazać najbardziej charakterystyczne elementy jego ewolucji geologicznej; - umie zdefiniować podstawowe metody odtwarzania pozycji paleogeograficznej badanego obszaru;

	- zna podstawy biogeografii wybranych grup organizmów; - zna podstawy interpretacji danych geochemicznych; - potrafi zinterpretować przekroje sejsmiczne w stopniu podstawowym; - umie krytycznie analizować literaturę naukową; - ma umiejętności językowe wystarczające do czynnego korzystania z angielskojęzycznej literatury naukowej; - potrafi graficznie przedstawić zebrane dane; - potrafi napisać i odpowiednio zilustrować esej naukowy na podstawie literatury na temat uzgodniony z opiekunem naukowym; - potrafi syntetycznie zaprezentować zebrane dane i ich krytyczną analizę w formie prezentacji multimedialnej.
Punkty ECTS	2 ECTS
Metody i kryteria oceniania	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składa się przygotowanie przynajmniej jednego załącznika graficznego (zestawienie zgromadzonych danych) i przynajmniej jednego eseju, oraz ocena pracy na zajęciach i zaangażowanie studenta. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Rodzaj przedmiotu	przedmiot obowiązkowy lub przedmiot do wyboru; studia stacjonarne
Sposób realizacji przedmiotu	8 dwugodzinnych spotkań w ciągu roku akademickiego
Język wykładowy	polski
Literatura	Przykładowa literatura: Aleksandrowski, P. i Mazur, S. 2017. O nowych rozwiązaniach tektonicznych w „Atlasie geologicznym Polski”. Przegląd geologiczny, 65, 1499-1510. Belka, Z., Valverde-Vaquero, P., Dörr, W., Ahrendt, H., Wemmer, K., Franke, W. i Schäfer, J. 2002. Accretion of first Gondwana-derived terranes at the margin of Baltica. W: Winchester, J.A. et al. (red.), Paleozoic Amalgamation of Central Europe. Geological Society of London, Special Publication, 201, 19-36. Berthelsen, A. 1992. From Precambrian to Variscan Europe. W: Blundell, D.J. et al. (red.), A continent revealed: the European geotraverse. Cambridge University Press, New York, 153-164. Kozłowski, W., Domańska-Siuda, J. i Nawrocki, J. 2014. Geochemistry and petrology of the Upper Silurian greywackes from the Holy Cross Mountains (central Poland): implications for the Caledonian history of the southern part of the Trans-European Suture Zone (TESZ). Geological Quarterly, 58, 311-336. Matyja, H. i Poprawa, P. (red.) 2006. Ewolucja facjalna, tektoniczna i termiczna pomorskiego segmentu szwu transeuropejskiego oraz obszarów przyległych. Prace PIG, 186, 5-293. Nawrocki, J., Dunlap, J., Pecskey, Z., Krzemiński, L., Żylińska, A., Fanning, M., Kozłowski, W., Salwa, S., Szczepanik, Z. i Trela, W. 2007. Late Neoproterozoic to Early Palaeozoic palaeogeography of the Holy Cross Mountains (Central Europe): An integrated approach. Journal of the Geological Society, 164, 405-423. Żelaźniewicz, A., Aleksandrowski, P., Buła, Z., Karnkowski, P.H., Konon, A., Oszczypko, N., Ślaczka, A., Zaba, J. i Żytko, K. 2011. Regionalizacja Geologiczna Polski. Komitet Nauk Geologicznych PAN, Wrocław.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	nie są wymagane
Imię i nazwisko koordynatora	dr hab. Anna Żylińska, prof. UW

przedmiotu	
Prowadzący zajęcia	dr hab. Anna Żylińska, prof. UW; dr hab. Wojciech Kozłowski
Uwagi	Zajęcia odbywają się zgodnie z zasadami odbywania tutoriali na Wydziale Geologii.

B. Informacje szczegółowe

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Anna Żylińska, Wojciech Kozłowski
Stopień/tytuł naukowy	dr hab. prof. UW, dr hab.
Forma dydaktyczna zajęć	tutorial
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	W czasie tutorialu student realizuje co najmniej 4 z poniższych efektów (w zależności od przyjętego sposobu zaliczenia i zakresu tutorialu): - zna wykształcenie paleozoiku wybranego segmentu TESZ w Polsce i potrafi wskazać najbardziej charakterystyczne elementy jego ewolucji geologicznej; - umie zdefiniować podstawowe metody odtwarzania pozycji paleogeograficznej badanego obszaru; - zna podstawy biogeografii wybranych grup organizmów; - zna podstawy interpretacji danych geochemicznych; - potrafi zinterpretować przekroje sejsmiczne w stopniu podstawowym; - umie krytycznie analizować literaturę naukową; - ma umiejętności językowe wystarczające do czynnego korzystania z angielskojęzycznej literatury naukowej; - potrafi graficznie przedstawić zebrane dane; - potrafi napisać i odpowiednio zilustrować esej naukowy na podstawie literatury na temat uzgodniony z opiekunem naukowym; - potrafi syntetycznie zaprezentować zebrane dane i ich krytyczną analizę w formie prezentacji multimedialnej.
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Podstawą zaliczenia jest odbycie się wszystkich spotkań, każdorazowo dokumentowanych przez tutora za pomocą kart indywidualnych spotkań tutorskich. Ponadto na ocenę końcową składa się przygotowanie przynajmniej jednego załącznika graficznego (zestawienie zgromadzonych danych) i przynajmniej jednego eseju, oraz ocena pracy na zajęciach i zaangażowanie studenta. Student ma obowiązek przedstawienia krótkiej prezentacji podsumowującej tutorial podczas wspólnej sesji naukowej wszystkich tutee i ich opiekunów, odbywającej się na koniec roku akademickiego (czerwiec), w którym przedmiot jest realizowany.
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	zaliczenie na ocenę
Zakres tematów	1. Profil paleozoiku wybranego segmentu TESZ z uwzględnieniem: litologii, miąższości, interpretacji środowiska sedymentacji, obecności skamieniałości o znaczeniu biogeograficznym, obecności danych dotyczących proveniencji materiału detrytycznego; 2. Ewolucja poglądów na temat interpretacji tektonicznych dla wybranego segmentu TESZ; 3. Metodologia wykorzystanych badań (np. analiza biogeograficzna, analiza proveniencji ziaren detrytycznych, analiza badań geochemicznych, analiza badań wieku modelowego materiału źródłowego na podstawie izotopów neodymu); 4. Analiza głębokich danych sejsmicznych z obszaru Polski; 5. Zestawienie uzyskanych danych z najnowszymi koncepcjami tektogenezy Polski.

Metody dydaktyczne	Indywidualne konsultacje z Tutorem; samodzielna kwerenda literaturowa; przygotowanie załącznika graficznego; przygotowanie prezentacji multimedialnej; przygotowanie eseju.
Literatura	Przykładowa literatura: Aleksandrowski, P. i Mazur, S. 2017. O nowych rozwiązaniach tektonicznych w „Atlasie geologicznym Polski”. Przegląd geologiczny, 65, 1499-1510. Belka, Z., Valverde-Vaquero, P., Dörr, W., Ahrendt, H., Wemmer, K., Franke, W. i Schäfer, J. 2002. Accretion of first Gondwana-derived terranes at the margin of Baltica. W: Winchester, J.A. et al. (red.), Paleozoic Amalgamation of Central Europe. Geological Society of London, Special Publication, 201, 19-36. Berthelsen, A. 1992. From Precambrian to Variscan Europe. W: Blundell, D.J. et al. (red.), A continent revealed: the European geotraverse. Cambridge University Press, New York, 153-164. Kozłowski, W., Domańska-Siuda, J. i Nawrocki, J. 2014. Geochemistry and petrology of the Upper Silurian greywackes from the Holy Cross Mountains (central Poland): implications for the Caledonian history of the southern part of the Trans-European Suture Zone (TESZ). Geological Quarterly, 58, 311-336. Matyja, H. i Poprawa, P. (red.) 2006. Ewolucja facjalna, tektoniczna i termiczna pomorskiego segmentu szwu transeuropejskiego oraz obszarów przyległych. Prace PIG, 186, 5-293. Nawrocki, J., Dunlap, J., Pecskey, Z., Krzemiński, L., Żylińska, A., Fanning, M., Kozłowski, W., Salwa, S., Szczepanik, Z. i Trela, W. 2007. Late Neoproterozoic to Early Palaeozoic palaeogeography of the Holy Cross Mountains (Central Europe): An integrated approach. Journal of the Geological Society, 164, 405-423. Żelaźniewicz, A., Aleksandrowski, P., Buła, Z., Karnkowski, P.H., Konon, A., Oszczypko, N., Ślaczka, A., Żaba, J. i Żytko, K. 2011. Regionalizacja Geologiczna Polski. Komitet Nauk Geologicznych PAN, Wrocław.
Limit miejsc w grupie	1-2 dla każdego tutorialu
Terminy odbywania zajęć	Ustalone indywidualnie, na pierwszym spotkaniu przez tutora i studenta; następnie wpisane w USOS
Miejsce odbywania zajęć	Wydział Geologii, pokój wskazany przez tutora