

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pollution of lakes – Paleoenvironmental Perspective (Lecture), PG_00201563						
Kierunek studiów	Geografia fizyczna z geoinformacją (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Geomorfologii i Geologii Czwartrzędu -> Pracownia Badań Paleosrodowiskowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Wojciech Tylmann				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	15		1.0		34.0	50
Cel przedmiotu	<p>Ogólne cele kursu to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zapoznanie studentów z pojęciami i technikami przydatnymi w badaniu charakteru zmian środowiskowych, jakie miały miejsce w przeszłości, 2. przedstawienie możliwości wykorzystania osadów jeziornych do odtworzenia zmian w poziomie zanieczyszczenia w różnych przedziałach czasowych, 3. podkreślenie roli badań interdyscyplinarnych w zrozumieniu zmian środowiskowych, jakie miały miejsce w przeszłości. <p>Kurs został zaprojektowany tak, aby zapewnić możliwość dyskusji nad konkretnymi studiami przypadków.</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GFGMU2_U06] potrafi scharakteryzować kompleksowo wybrany obszar, objaśniając przyczyny zróżnicowania fizycznogeograficznego oraz oceniając współczesne zmiany zachodzące w krajobrazie wraz z próbą przedstawienia prognozy dalszego kierunku rozwoju	Student potrafi scharakteryzować kompleksowo wybrany obiekt badań w postaci jeziora, objaśniając przyczyny zróżnicowania fizycznogeograficznego oraz oceniając współczesne zmiany zachodzące w obrębie obiektu oraz jego otoczeniu z próbą przedstawienia prognozy dalszego kierunku rozwoju.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[GFGMU2_W02] zna i rozumie zagadnienia z zakresu nauk ścisłych pozwalające na zrozumienie złożonych procesów i zjawisk zachodzących w środowisku przyrodniczym Ziemi, a w ich interpretacji konsekwentnie opiera się na podstawach empirycznych, korzystając z metod jakościowych i ilościowych	Student rozumie złożone procesy i zjawiska zachodzące w środowisku przyrodniczym Ziemi, opierając się na solidnych podstawach empirycznych i stosując metody jakościowe oraz ilościowe	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	<p>Moduł 1: Osady pamięć ekosystemów jeziornych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do kursu (1 godzina). 2. Osady jeziorne jako archiwa środowiskowe (2 godziny). 3. Zegar geochronologiczny w osadach jeziornych (2 godziny). <p>Moduł 2: Metody rekonstrukcji zestaw narzędzi paleolimnologicznych</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Dane proxy dotyczące środowiska w osadach i ich interpretacja (2 godziny). 5. Kalibracja danych proxy w celu uzyskania rekonstrukcji ilościowych (2 godziny). <p>Moduł 3: Studia przypadków problemy związane z zanieczyszczeniem badane przy użyciu podejścia paleolimnologicznego</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Eutrofizacja śledzenie przyczyn i symptomów zmian w użytkowaniu gruntów oraz nadmiernego nawożenia (2 godziny). 7. Zakwaszenie wnioskowanie o konsekwencjach zanieczyszczenia przemysłowego i kwaśnych opadów (2 godziny). 8. Metale ciężkie i trwałe zanieczyszczenia organiczne historia zanieczyszczenia środowiska (2 godziny). 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym czytanie, pisanie oraz rozumienie treści zajęć.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie pisemne Modułu 1	51.0%	20.0%
	zaliczenie pisemne Modułu 3	51.0%	50.0%
	zaliczenie pisemne Modułu 2	51.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Podręczniki:</p> <p>Birks H.J.B., Lotter A.F., Juggins S., Smol J.P. (eds.), 2012. Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 5: Data Handling and Numerical Techniques. Kluwer, Dordrecht, The Netherlands.</p> <p>Last W.M., Smol J.P. (eds.), 2001. Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 1: Basin Analysis, Coring, and Chronological Techniques. Kluwer, Dordrecht, The Netherlands.</p> <p>Last W.M., Smol J.P. (eds.), 2001. Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 2: Physical and Geochemical Methods. Kluwer, Dordrecht, The Netherlands.</p> <p>Smol J.P., Birks H.J.B., Last W.M. (eds.), 2002. Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 3: Terrestrial, Algal, and Siliceous Indicators. Kluwer, Dordrecht, The Netherlands.</p> <p>Smol J.P., Birks H.J.B., Last W.M. (eds.), 2002. Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 4: Zoological Indicators. Kluwer, Dordrecht, The Netherlands.</p> <p>Smol J., 2008. Pollution of Lakes and Rivers. A Paleoenvironmental Perspective, Kluwer.</p> <p>Czasopisma:</p> <p>Journal of Paleolimnology jako główne źródło artykułów z zakresu paleolimnologii</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Artykuły z dziedziny paleolimnologii publikowane są również w wielu innych czasopismach, m.in. w The Holocene, Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, Quaternary Research, Quaternary Science Reviews, Limnology and Oceanography itp.</p> <p>Internet:</p> <p>PAGES Past Global Changes http://www.pages.unibe.ch</p>	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.